

جامعة العلوم الإسلامية العالمية
كليـــة الدراســـــات العليــا
قســـم المناهـــج والتدريس

أثر نمطي استراتيجية التعلّم المعكوس في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية في العلوم ودافعيتهم نحوها

The Impact of Two Styles Strategy for Flipped Learning on the Achievement and Motivation of Primary Stage Students in Science Learning

إعداد

زياد أحمد حسين جاد الله

المشرف الرئيس

الدكتور: أحمد حسن العياصرة

المشرف المشارك

الدكتور: أحمد محي الدين الكيلاني

قدمت هذه الأطروحة استكمالاً لمتطلبات درجة دكتوراه الفلسفة في تخصص المناهج والتدريس في جامعة العلوم الإسلامية العالمية

تاريخ المناقشة: عمان 23/11/ 2014

جامعة العلوم الإسلامية العالمية

كليـــــة الدراسات العليا

قسم المناهج والتدريس



أثر نمطي استراتيجية التعلم المعكوس في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية في العلوم ودافعيتهم نحوها

إعداد

زياد أحمد حسين جاد الله

المشرف الرئيس

الدكتور: أحمد حسن العياصرة

المشرف المشارك

الدكتور: أحمد محي الدين الكيلاني

قدمت هذه الأطروحة استكمالاً لمتطلبات درجة دكتوراه الفلسفة في تخصص المناهج والتدريس في جامعة العلوم الإسلامية العالمية

تاريخ المناقشة: عمان 23 /11/ 2014

قرار لجنة المناقشة

أثر نمطي استراتيجية التعلم المعكوس في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية في العلوم ودافعيتهم نحوها

The Impact of Two Styles Strategy for Flipped Learning on the Achievement and Motivation of Primary Stage Students in Science Learning

نوقشت هذه الأطروحة وأجيزت بتاريخ: 23 / 11 / 2014

أعضاء لجنة المناقشة

الدكتور	الجامعة	التوقيع
الأستاذ الدكتور حمدان علي نصر (رئيساً)	العلوم الإسلامية العالمية	
الدكتور أحمد حسن العياصرة (مشرفاً)	العلوم الإسلامية العالمية	
الدكتور أحمد محي الدين الكيلاني (مشرفاً مشاركاً)	العلوم الإسلامية العالمية	
الأستاذ الدكتور نرجس عبد القادر حمدي (عضواً)	الجامعة الأردنية	
الأستاذ الدكتور أمين بدر الكخن (عضواً)	العلوم الإسلامية العالمية	
الأستاذ الدكتور طه علي الدليمي (عضواً)	العلوم الإسلامية العالمية	



The World Islamic Science & Education University (wise)
Faculty of Graduate Studies
Dept. of Curriculum and Instructions

The Impact of Two Styles Strategy for Flipped Learning on the Achievement and Motivation of Primary Stage Students in Science Learning

By

Ziad Ahmad Jad Allah

Main Supervisor

Dr. Ahamd Hasan Ayasrah

Associated Supervisor

Dr. Ahmad Muhi Al Dein Al Kilani

“A Dissertation Submitted in Partial Fulfilment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy in Curriculum and Instructions at the World Islamic Science and Education University “.

The World Islamic Science and Education University
Amman

23/11/2014

جامعة العلوم الإسلامية العالمية

تفويض

أنا **زياد أحمد حسين جاد الله،** أفوض جامعة العلوم الإسلامية العالمية بتزويد نسخ من أطروحتي للمكتبات أو المؤسسات أو الهيئات أو الأشخاص عند طلبهم حسب التعليمات النافذة في الجامعة.

التوقيع:

التاريخ:

The World Islamic Science & Education University

Authorization

I, **Ziad Ahmad Hussein Jad Allah**, authorize The World Islamic Science & Education University to supply copies of my Dissertation to libraries or establishments or individuals on request, according to the University regulations.

Signature:

Date:

الإهـداء

الحمد لله رب العالمين الذي أنعم عليّ بفضله وكرمه بإتمام هذا العمل المتواضع. وأنني إذ أقر بفضله فإنني أهدي هذا العمل المتواضع إلى صاحبة الفضل من بعد الله عز وجل، والدتي الغالية، وروح والدي الطاهرة.

وأهديه إلى زوجي وأبنائي الأعزاء: زين، وبشار، وعمار، وآمنة ولمار. ليكون حافزًا لهم لبذل أقصى إمكاناتهم نحو التقدم والتفوق.

كما أُهديه إلى جميع الزملاء في قطاع التربية والتعليم في أردننا الحبيب خاصة، والوطن العربي عامة.

وإلى كل محب وصديق غيور . . .

زياد جاد الله

شكر وتقدير

الـحمد لله أقصى مَبلَغِ الـحَمدِ ... والشُكرُ لله مِن قَبـلُ ومِن بَعـدُ
الـحمد لله عن سَـمعٍ وعن بَصَـرٍ ... الـحَمدُ لله عن عقـلٍ وعَن جســدِ

إن الحمد لله نحمده ونستعينه، والصلاة والسلام على خاتم النبيين محمد وصحبه ومن سار على نهجه واهتدى بهديه إلى يوم الدين.

وبعد ...

فإنني أتقدم بجزيل الشكر إلى أستاذي الدكتور أحمد العياصرة المشرف الرئيس على الأطروحة، وأستاذي الدكتور أحمد الكيلاني المشرف المشارك، اللذين أعطياني من وقتهما وتشرفت بنهل فيضٍ من العلم منهما، وقد توجاني عزًا وفخارًا لمّا تفضلا بقبول الإشراف على أطروحتي، وإنني لأُقدر عملهما الدؤوب، وتخصيص الكثير من الوقت والجهد ما بين الدعم والنصح والإرشاد، فأخذا بيدي وأرشداني بروح متبصرة وعلم وافر.

كما أتقدم بالشكر الجزيل إلى أعضاء لجنة المناقشة، الأستاذ الدكتور حمدان نصر، والأستاذ الدكتور نرجس حمدي، والأستاذ الدكتور أمين بدر الكخن، والأستاذ الدكتور طه الدليمي؛ لتفضلهم بإثراء هذه الأطروحة ومناقشاتهم البناءة.

وأشكر كل من شجعني ووقف إلى جانبي لإتمام هذا العمل، وإلى كل من سهل لي إجراءات إنجاز هذه الدراسة.

جزى الله الجميع عني خير الجزاء، وبارك جهودهم، إنه سميع قريب مجيب الدعاء.

الباحث

المحتويات

الموضوع	الصفحة

قائمة الجـداول

تابع قائمة الجداول

قائمة الملاحـق

أثر نمطي استراتيجية التعلم المعكوس في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية في العلوم ودافعيتهم نحوها

إعداد

زياد أحمد حسين جاد الله

المشرف الرئيس **المشرف المشارك**

الدكتور أحمد حسن العياصرة **الدكتور أحمد محي الدين الكيلاني**

تاريخ المناقشة: 2014/11/23

الملخص

هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر استخدام نمطي استراتيجية التعلم المعكوس (الحاسوب اللوحي، والحاسوب التفاعلي) في التحصيل المباشر والمؤجل وتنمية الدافعية نحو تعلم العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي، والكشف عن أثر تفاعل الجنس "متغير تصنيفي" مع نمطي استراتيجية التعلم المعكوس في التحصيل المباشر والمؤجل، وفي الدافعية نحو تعلم العلوم لدى الطلبة.

بلغ عدد أفراد عينة الدراسة (187) طالباً وطالبة اختيروا بطريقة قصدية من مدارس الحصاد التربوي، وتم استخدام التعيين العشوائي لتوزيع عينة الدراسة إلى ثلاث مجموعات: المجموعة التجريبية الأولى وعدد أفرادها (56) طالبًا وطالبة درسوا وفق استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي، والمجموعة التجريبية الثانية وعدد أفرادها (64) طالبًا وطالبة درسوا وفق استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي، والمجموعة الضابطة وعدد أفرادها (67) طالباً وطالبة درسوا باستخدام الطريقة الاعتيادية.

ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعادة صياغة الوحدة التعليمية (جسم الإنسان وصحته) من كتاب العلوم للصف السادس الأساسي للعام الدراسي 2014/2013؛ وفق نمطي استراتيجية التعلم المعكوس (الحاسوب اللوحي، والحاسوب التفاعلي) وقد تم استخدام الأدوات الخاصة بالدراسة وهي: اختبار تحصيلي في العلوم بوحدة جسم الإنسان وصحته، ومقياس للدافعية نحو تعلم العلوم. وقد تمتعت الأدوات بدلالات صدق وثبات مقبولة.

وقد أظهرت النتائج وجود فروق دالّة إحصائيًا في التحصيل المباشر والمؤجل في العلوم تُعزى إلى طريقة التدريس لصالح استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي، واستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي، مقارنة بالطريقة الاعتيادية في التدريس. ووجود فروق دالة إحصائيا في الدافعية نحو تعلم العلوم تُعزى إلى طريقة التدريس، لصالح استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي، واستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي، مقارنة بالطريقة الاعتيادية في التدريس.

وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيًا في التحصيل المباشر في العلوم، تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس، حيث أظهرت النتائج أن الطالبات اللائي درسن باستخدام استراتيجية التعلم المعكوس من خلال الحاسوب اللوحي تفوقن في التحصيل المباشر في العلوم بدرجة تفوق أقرانهن الذكور ممن خضعوا لنفس الطريقة، في حين أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق دالة إحصائياً في التحصيل المؤجل في العلوم وفي الدافعية نحو تعلم العلوم، تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

الكلمات المفتاحية:

التعلم المعكوس، التقنيات الرقمية الحديثة، الحاسوب اللوحي (الأيباد)، الحاسوب التفاعلي، التحصيل المباشر في العلوم، التحصيل المؤجل العلوم، الدافعية نحو تعلم العلوم.

The Impact of Two Styles Strategy for Flipped Learning on the Achievement and Motivation of Primary Stage Students in Science Learning

By

Ziad Ahmad Jad Allah

Main Supervisor

Dr. Ahamd Hasan Ayasrah

Associated Supervisor

Dr. Ahmad Muhi Al Dein Al Kilani

Abstract

This study aimed at revealing the impact of using the two styles of Flipped Learning Strategy (FLS): "Tablet Computers and Interactive Computer" on the sixth grade students' direct and deferred achievement and improving their motivation toward learning science. And the impact of gender as a classifying variable.

The study population consisted of (187) male and female students whom were chosen purposefully from Al Hassad Educational School. Simple Random method was used to distribute the study subjects into three groups; as two main experimental groups and one control group. The first main group which included 56 students whom were taught using the tablet (iPad) style of FLS. 64 students formed the second main group were taught using the

interactive computer style of FLS. The remaining 67 students were the control group sample were taught as usually without using the FLS.

To attain the purpose of this study, reforming of teaching unite has been modified to match the instructional strategy of FLS both styles (tablet and interactive computers) was used. Besides a science achievement test for Human Body and Health unit. And a questionnaire to measure motivation towards learning science. Instruments were featured as being acceptable in terms of validity and reliability.

The results have revealed that there are a statistically significant differences on students' direct and deferred achievement due to teaching method. Specifically when being taught using FLS styles compared to normal way of teaching. And on students' motivation toward learning science that is also attributed to methods of teaching which was featured as better when using FLS styles of teaching either the tablet or interactive computer styles, compared to normal way of teaching.

The results have also shown statistically significant differences on students direct achievements attributed to the interaction between methods of teaching and gender. The findings revealed that the female students' direct achievement has improved better than their male peers whereas both groups were taught using FLS. Whilst no significant differences were found to impact the students indirect achievement in science as well as the motivation to learning science due to interaction between gender and methods of teaching.

Key Words: Flipped Learning Strategy (FLS), Modern Digital Technology Techniques, PC Tablets (iPad), Interactive Computers, Direct Achievement of Science, Deferred Achievement of Science and Motivation toward learning Science.

الفصل الأول

خلفية الدراسة ومشكلتها

مقدمة

يشـهد العصـر الحـالي بعد نهايـة العقد الأول مـن الألفيـة الثالثـة بعد المـيلاد تطـورات هائلـة وسريعة في جميع المجالات، وأصبح العنصر الغالب فيه هو التقدم العلمي والتقني؛ ذلك أن العصر الذي نعيشه الآن بوصفه عصرًا جديدًا (عصر حضارة المعلومات أو التنمية المعلوماتية)، الأمر الذي مهد لظهور مجتمع عـالمي جديد يطلق عليه مجتمع المعرفة Knowledge Society، حيث كـان ظهور مجتمع المعرفة نتاجاً لظهور اقتصاد المعرفة الذي نتج عن تشابك أصيل لظواهر متعددة مثل: ثورة الاتصـالات، وظـاهرة الانفجـار المعرفـي، وانتشـار استخدام تقنيـات المعلومـات، ممـا سمح ببنـاء اقتصـاد المعرفـة Knowledge Based Economy؛ وهو مجتمع يشق طريقاً جديداً فـي التـاريخ الإنسـاني، ويجعـل تقنيـات المعلومـات والاتصـالات (ICT) جـزءًا لا يتجـزأ مـن معظـم الفعاليـات الاجتماعية، والاقتصادية، والسياسية، وكذلك التربويـة والتعليميـة، ويحقق تغييرات بنيويـة عميقـة فـي مناحي الحياة. وهذا التلاحم العضوي بين التقنيات والعقل البشري، هو الأساس فـي التنميـة بكل مـا تنتجه من توسيع للخيارات، بحيث تمكن طالب المعرفة من بنـاء حياة أفضل لمستقبله. فالتربيـة الآن بحاجة إلى رفد الطلبة بأفكار واستراتيجيات تدريس جديدة تمكنهم من توفير فرص تعلّمية ابتكاريـة تتحلى باستثمار قدراتهم العقلية والإبداعية وتبتعد عن الأساليب التقليدية التلقينية.

ويذكر شحاتة (2006) أن هناك تداعيات كثيرة في العملية التعلمية التعليمية تحول دون إثارة الدافعية لدى الطلبة، منها أساليب التلقين المتبعة في تدريس العلوم، وضعف استجابة المناهج الدراسية للتطورات العلمية في مفاهيم ومهارات التعلم، ومن أهمها مفهوم التعلم الذاتي، والسلوك الابتكاري، وأن معظم طرائق التعليم السائدة في مؤسساتنا التربوية تكتفي بالتدريس من أجل الاختبار، بحيث يتم التركيز على المستويات المعرفية الدنيا التي لا تتجاوز استرجاع المعرفة التي حُفظت أو الحفظ الصم في تدريس المناهج عامة والعلوم خاصة، وهكذا يفقد الطالب القدرة العقلية الناقدة والفكرة الخلابة. فضلاً عن جمود أساليب التعليم والتعلم، وقلّة التنافس بين الطلبة في التحصيل العلمي وفق أعلى المستويات المعرفية؛ ذلك لتركيز وسائل التقويم على الجانب المعرفي واستظهار

المعلومات فقط، بالإضافة إلى غياب وسائل التشويق في تدريس العلوم؛ أي غياب التقنيات التربوية الحديثة التي تساهم في إثارة الدافعّية للتعلّم (Bergmann and Sams, 2012).

ويعد التحصيل الدراسي في العلوم من المفاهيم شائعة الاستعمال في ميدان التربية، لما له من أهمية في تحديد الأداء وتقويمه، وهو محك أساسي يمكن من خلاله الحكم على حجم الإنتاج التربوي ونوعه. وتمثل الحاجة الى رفع مستوى التحصيل الدراسي حاجة عامة قوامها محاولة الوصول إلى مستوى معين من النجاح والتميز في مقاييس الاختبارات الوطنية والدولية؛ وذلك للارتقاء بمستوى المعايير والتحصيل مقارنة بأفضل المعايير العلمية الدولية، فالطلبة الذين لديهم حاجة قوية للتحصيل العلمي يشعرون بأنهم منجذبون إلى النشاطات التي فيها نوع من التحدي، بينما يشعرون أيضًا في الوقت ذاته أنهم غير متأكدين نوعًا ما من تحقيق النجاح، لذلك فإن الحاجة إلى تحسين التحصيل الدراسي تشير بدرجة أكبر إلى دافعية الفرد في التعامل مع المعلومات بغض النظر عن صعوبتها، بالإضافة إلى ذلك فإن على المربين أن يرفعوا من مستوى توقعاتهم لما يمكن أن ينجزه الطلبة، وبتلك التوقعات سيكون هنالك دافع وحافز للتعلم يفوق في بعض الأحيان قدراتهم بما يتوافق مع توقعات معلميهم (Lemov, 2010).

وتعدّ جاهزية الطلبة واستعدادهم للتعلم من خلال التقنيات الحديثة من أهم العوامل التي تساعد على التعلم الذاتي، ومن هنا فإن قدرة الطلبة على الوصول إلى المعلومات، والتواصل عبر شبكة المعلومات، واستخدام تقنيات المعلومات والاتصالات (ICT)، هي من أهم العوامل المحفزة على التعلم (حمدي، 2004). وهذا من شأنه أن يحسن مستوى تحصيل الطلبة ودافعيتهم نحو التعلم في عصرنا الحالي، حيث أصبحت الثورة التقنية الرقمية الذكية من أهم ملامح هذا العصر الذي يتسم بالتسارع للمستقبل. ومثال ذلك الحاسوب اللوحي كجهاز "الأيباد" (iPad) الذي قرّب المستقبل في ثورة انتقلت من وسائل النشر والإعلام إلى الصفوف المدرسية ومؤسسات التعليم، حيث بدأت مجموعة من المؤسسات التربوية استخدام الجهاز اللوحي "الأيباد" في الصفوف المدرسية والمختبرات منهية بذلك دور الحاسوب المكتبي والمحمول في ظاهرة تتصاعد باضطراد في أكثر من بلد في العالم؛ لتظهر علاقة جديدة بين المعلم والطالب. فقد يُغري الجهاز الصغير الخالي من الأزرار والأسلاك والروابط الطلبة ليقولوا "وداعًا للحقيبة الثقيلة، ووداعًا للواجب المنزلي، ووداعًا لكتب المراجع المتراكمة، حيث بدأ ينشأ ملامح جيل جديد بعيدًا عن الكتاب التقليدي، الأمر الذي يغير طبيعة تقديم المعلومة لتصبح ضمن محتوى تفاعلي، وقد يزيد ذلك من حماس الطلبة نحو التعلم، ويساهم في تحسين دافعيتهم نحوه، وهذا من شأنه أن يرتقي بمهام المتعلم وينمي مساحة التعلم لديه، وبالتالي قد ينعكس ذلك على مستوى التحصيل وجودة الممارسات التعليمية التعلمية. ومن الجدير

ذكره أن شيوع استخدام الأجهزة اللوحية يرتبط بوجود بنية إلكترونية جيدة، مما يستلزم إيجاد خيارات موازية في حالة عدم توفرها في منطقة معينة (نعمة، 2012).

إن دمج التقنيات في العملية التعلمية التعليمية أصبح ضرورة عصرية، وليس امتيازاً أو ترفاً أو اختياراً، ما يستلزم العمل الجادّ لجعل التقنية عنصرًا أساسيًا في التعليم، لا سِيَّما بعدما أيقنّا أن التعليم التقليدي لا يتناسب مع جيل الحاسوب اللوحي (الأيباد)، وأن طرائق التدريس التقليدية أصبحت غير مجدية، ولا تثير شغفه نحو التعلّم؛ كونها لا تنسجم البتة مع بيئته الحياتية خارج المدرسة، حيث تشغل التقنيات فيها حيزًا كبيرًا من وقته، فأصبح هذا الجيل في حاجة لتسخير التقنية لإضافة الإثارة والتشويق والفضول لعناصر البيئة التعليمية المتعددة من مواد المنهاج الدراسي والغرف الصفية، ووسائل التواصل الفعّالة بين المعلم والمتعلم، تلبيةً للاحتياجات الفرديّة الخاصّة لكل طالب (الشامسي، 2013 ;Bergmann & Sams, 2012).

ولمواكبة هذا التطور المتسارع ظهرت طرائق واستراتيجيات تدريس جديدة تعمد إلى تطوير الممارسات التعليمية باستخدام تقنيات المعلومات والاتصالات (ICT) في الغرف الصفية. ومن هذه الطرق ما يسمى التعلم المعكوس أو المقلوب Flipped Learning؛ الذي يُقصد به قلب مهام التعلّم بين بيئة الصف والمنزل، بحيث يقوم المعلم باستثمار التقنيات الحديثة والإنترنت لإعداد الدرس عن طريق مادة تعليمية مرئية (فيديو، ملفات عروض توضيحية، برامج تفاعلية، تطبيقات محوسبة)، ثم يقوم الطالب بالاطلاع ذاتيًا على شرح المعلم، من ثم يقوم بأداء الأنشطة التي كانت فروضاً منزلية في الصف، مما يعزز فهمه للمادة العلمية. وهذا هو المفهوم المطور لطرائق التدريس الحديثة والتي تتمركز حول المتعلم، وتعزيز مهارات التعلم الذاتي، حيث يُتاح للمعلم متابعة طلبته بصورة تفاعلية أكبر في الغرفة الصفية (Trucker, 2012; 82).

وقد هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر نمطي استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام التقنيات الرقمية الحديثة (أجهزة الحاسوب اللوحي "الأيباد" والحواسيب التفاعلية) في تحسين تحصيل الطلبة (المباشر، والمؤجل) وزيادة دافعيتهم نحو تعلم العلوم.

مشكلة الدراسة

تشير نتائج الدراسة الدولية للرّياضيات والعلوم Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) لعام 2011 إلى تراجع ترتيب الأردن عالميًا وإقليميًا، إذ تراجع في الرياضيات مرتبتين عالميًا وأربع مراتب عربيًا، من المرتبة الثانية إلى

السادسة، مقارنة بنتائج عام 2007، أما بالنسبة للعلوم، فقد تراجع مستوى الأردن ثمانية مراتب عالميًا ومرتبتين عربيًا، من المرتبة الأولى إلى الثالثة، أيضاً مقارنة بنتائج عام 2007. وقد حصل الأردن على المرتبة 51 بنتيجة 405، وهي أقل من المتوسط الدولي في دراسة برنامج التقييم الدولي للطلبة Program for International Student Assessment(PISA)، الذي يهدف إلى معرفة مدى امتلاك الطلبة في سن 14-15 عامًا المهارات والمعارف الأساسية في الرياضيات والعلوم، ودافعيتهم نحو تعلمهما. ولعل هذه الاختبارات ليست المقياس الأكثر دقة لقياس مخرجات التعليم، إلا أن الاختبارات العالمية هذه التي شارك فيها طلبة الأردن ترسم لنا صورة أوضح عن مكانة المعرفة التي يكتسبها الطلبة في العلوم والرياضيات والمهارات القرائية كنتاجات تعلمية للنظام التعليمي بالنسبة للدول الأخرى (المركز الوطني للموارد البشرية، 2012).

وقد لمس الباحث من واقع خبرته الميدانية كمشرف تربوي في عدد من المدارس الخاصة، أن مستوى تحصيل الطلبة في مادة العلوم بفروعها المختلفة متدنٍ مقارنة بمستوى المعايير الوطنية والدولية في هذه المواد. كذلك لمس أن غالبية الطلبة لا يمتلكون القدرة الكافية على توظيف التقنيات الرقمية وتقنيات المعلومات والاتصالات بشكل ذاتي وهادف في تعلم المواد الدراسية بعامة وفي تعلم العلوم بخاصة، وأن كثيرًا من الجهود تضيع في الحصص الصفية دون تحقيق تقدم حقيقي في مهمات التعلم، كون العديد من المعلمين يركزون على القيام بالتدريس من طرف واحد، ولا يتجاوز دور الطلبة استقبال المعلومة كمتعلمين سلبيين. وعليه فإن دافعية الطلبة واتجاهاتهم نحو تعلم العلوم لا ترقى للمستوى المطلوب في ظل غياب مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة بشكل حقيقي. وكذلك وجود بعض المختصين والمعلمين الذين لا يرون وجود علاقة مباشرة بين المواد الدراسية والتقنيات بشكل عام، والتقنيات الرقمية الذكية الحديثة بشكل خاص، وأنهم قادرون على إحداث تعلم عند الطلبة دون توظيف التقنيات بشكل عام والحواسيب اللوحية بشكل خاص (Gates, 2012). وأنّ اعتماد معلمي العلوم في تدريسهم على لغة الكلام وحدها، واستخدام الصور والنماذج الجاهزة بطريقة العرض فقط، قد لا يكفي في جعل صورة هذا الشرح والوصف واضحة وسليمة، وقد لا يقترب من أذهان الطلبة، ولا يصل إلى مستوى استيعابهم الفكري لها بالشكل المطلوب، وقد لا يتجاوز دور المتعلم هنا الدور التقليدي السلبي باعتباره مستقبلاً للمعلومة فقط (شواهين، 2005).

ومن هنا برزت مشكلة الدارسة، حيث جاءت هذه الدراسة لاستبصار بعض السبل التي تساعد في تحسين تحصيل الطلبة ودافعيتهم نحو مادة العلوم، وتقريبها إليهم وإشعارهم بأهميتها، وذلك بإدخال مستحدثات التقنيات الرقمية في العملية التعلمية التعليمية، ومن خلال توظيف التقانة الذكية في تعليم العلوم. وكذلك التعرف إلى مدى استجابة الطلبة ودافعيتهم لتعلم العلوم. وبموازاة ذلك فإن

المستحدثات التقنية لم يتم استثمارها على نحو أمثل في تطوير أساليب التدريس للتغلب على مشكلة الشعور بصعوبة مادة العلوم وتدني الدافعية لدى عدد لا بأس به من الطلبة. الذي قد يعد من أحد مظاهر تدني التحصيل الدراسي للطلبة في العلوم خاصة، وفي الوحدات الدراسية ذات المحتوى الذي يصعب فيه تنفيذ تجارب حية في مختبر العلوم في المدرسة؛ بسبب ندرة بعض المواد والأجهزة العلمية، أو خطورة التعامل معها.

أسئلة الدراسة

أجابت الدراسة عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول: ما أثر استخدام نمطي استراتيجية التعلم المعكوس (الحاسوب اللوحي، والحاسوب التفاعلي) في التحصيل المباشر لدى طلبة الصف السادس الأساسي في العلوم؟

السؤال الثاني: ما أثر استخدام نمطي استراتيجية التعلم المعكوس (الحاسوب اللوحي، والحاسوب التفاعلي) في التحصيل المؤجل لدى طلبة الصف السادس الأساسي في العلوم؟

السؤال الثالث: ما أثر استخدام نمطي استراتيجية التعلم المعكوس (الحاسوب اللوحي، والحاسوب التفاعلي) في تحسين الدافعية نحو تعلم العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي؟

السؤال الرابع: ما أثر تفاعل الجنس مع نمطي استراتيجية التعلم المعكوس (الحاسوب اللوحي، والحاسوب التفاعلي) في التحصيل المباشر لدى طلبة الصف السادس الأساسي في العلوم؟

السؤال الخامس: ما أثر تفاعل الجنس مع نمطي استراتيجية التعلم المعكوس (الحاسوب اللوحي، والحاسوب التفاعلي) في التحصيل المؤجل لدى طلبة الصف السادس الأساسي في العلوم؟

السؤال السادس: ما أثر تفاعل الجنس مع نمطي استراتيجية التعلم المعكوس (الحاسوب اللوحي، والحاسوب التفاعلي) في تحسين الدافعية نحو تعلم العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي؟

فرضيات الدراسة

انبثق عن أسئلة الدراسة الفرضيات الآتية:

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) في التحصيل المباشر لدى طلبة الصف السادس الأساسي في العلوم، تعزى إلى طريقة التدريس (استراتيجية التعلم المعكوس بنمطيها "الحاسوب اللوحي، والحاسوب التفاعلي" والطريقة الاعتيادية)؟
2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) في التحصيل المؤجل لدى طلبة الصف السادس الأساسي في العلوم، تعزى إلى طريقة التدريس (استراتيجية التعلم المعكوس بنمطيها "الحاسوب اللوحي، والحاسوب التفاعلي" والطريقة الاعتيادية).
3. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) في تنمية الدافعية نحو تعلم العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي، تعزى إلى طريقة التدريس (استراتيجية التعلم المعكوس بنمطيها "الحاسوب اللوحي، الحاسوب التفاعلي" والطريقة الاعتيادية).
4. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) في التحصيل المباشر لدى طلبة الصف السادس الأساسي في العلوم، تعزى إلى التفاعل بين طريقة التدريس والجنس.
5. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) في التحصيل المؤجل لدى طلبة الصف السادس الأساسي في العلوم، تعزى إلى التفاعل بين طريقة التدريس والجنس.
6. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) في تنمية الدافعية نحو تعلم العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي، تعزى إلى التفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

أهمية الدراسة

تأتي هذه الدراسة انسجامًا مع التطورات العالمية، والمناحي الحديثة لتوجيه التعليم نحو الاقتصاد المبني على المعرفة، لتمكين الطلبة من توظيف التقنيات الحديثة في الحياة العملية، وتسخير هذه التقنيات في تدريس العلوم، وتحسين دافعية الطلبة، وتحصيلهم في العلوم، كذلك العمل على توليد المعرفة العلمية ونقلها وتبادلها؛ من أجل تنمية المجتمع وتلبية احتياجات الأفراد والجماعات.

وتنبع أهمية هذه الدراسة من أهمية التعرف إلى تقنيات حديثة لاحت في الأفق، قاصدة الأنظمة التعليمية في مختلف المراحل الدراسية، حيث بدأت بالظهور كنمط تعليمي تعلمي جديد، هي استراتيجية التعلم المعكوس، القائم على توظيف التقنيات الرقمية على اعتبار أنها شكل من أشكال التعلم، وامتداد للتعلم الالكتروني الذي أخذ يجتاح العالم بوسائله السمعية والبصرية والمعرفية والتفاعلية والتشاركية عبر الأجهزة التقنية الرقمية الذكية في إطار إيجاد بيئة تعليمية تعلمية حيوية، حرة ومباشرة، غير مكبلة بقيود الزمان والمكان، تقضي بذلك على ثقافة التقليد والروتين والحجرات الصفية الدراسية والجدران الأربعة، وتسمح للمتعلم التنقل بحرية والوصول إلى المواد التعليمية ومصادر المعرفة، أينما وجدت وحيثما كانت (Corbeil and Valdes, 2009).

ويُعتقد بأن الدراسة الحالية قد تضيف بُعدًا تقنيًا جديدًا، ألا وهو التعلم القائم على استخدام استراتيجية التعلم المعكوس بالتقنيات الرقمية الحديثة في التعليم، والعلاقة الوثيقة بين المقرر الدراسي ومصادر التعلم المختلفة، التي يحاول كل من المعلم والمتعلم استبصارها والتأمل فيها للحصول على ما يفيد في اكتساب المعرفة العلمية المرغوب فيها وبنائها. فإن للدراسة الحالية أهمية خاصة، كونها تشمل عدة جوانب: فهي تحاول أن تلقي مفهومًا متجددًا لدور التقنيات في العملية التعليمية من خلال توفير بيئة تعليمية تعلمية تتيح للمتعلم الاستفادة من أنواع متعددة ومختلفة من مصادر التعلم، وتهيئ له فرص التعلم الذاتي وتعزز لديه مهارات البحث والاستكشاف العلمي.

ويأمل الباحث أن يستفيد من نتائج هذه الدراسة، التي تعتبر من الدراسات الأولى في المملكة الأردنية الهاشمية - بحسب علم الباحث واطلاعه - كلٌّ من الطلبة، والمعلمين، والمشرفين، والمدربين التربويين في مواقعهم المختلفة، وفي تطوير المناهج الدراسية، وبرامج إعداد المعلمين وتدريبهم، وفي إعداد الطالب القادر على بناء المعرفة التي يحتاجها، وتزويده بالمهارات العقلية والحسية التي تُمكنه من التوظيف الأمثل لتقنيات المعلومات والاتصالات ومصادر المعرفة المختلفة، وفي ترسيخ مبدأ التعلم المتمركز حول الطالب، والاستفادة من الحداثة التي اجتاحت العلوم المعرفية كافة، من ضمنها مادة العلوم.

التعريفات الإجرائية

يُعرف الباحث المصطلحات الواردة في الدراسة إجرائيًا على النحو الآتي:

- **التعلم المعكوس** (Flipped Learning): هو شكل من أشكال التعلم والتعليم المدمج الذي يشمل استخدام التقنيات للاستفادة من مهام التعلم في الغرفة الصفية، بحيث يُمكن للمعلم قضاء مزيد من الوقت في التفاعل مع طلبته بدلاً من إلقاء الدروس بطريقة تقليدية. وهذا يتم بشكل أكثر شيوعًا باستخدام برامج معدة مسبقاً، وفيديوهات، أو عروض توضيحية، يقوم بإعدادها المعلم، بحيث يشاهدها الطلبة خارج الأوقات الدراسية في الغرفة الصفية. وقد يُعرّف أيضاً باسم الصف الدراسي الخلفي، والتعلم المقلوب، وعكس الصف الدراسي، والتدريس العكسي، والصف المقلوب (Trucker, 2012; 82).

ولأغراض هذه الدراسة فإن دلالة التعلم المعكوس تشير إلى الدروس التفاعلية التي قام الباحث بإعداد جزء منها واختيارها وتنظيمها وتحميلها على موقع بوابة المدرسة التفاعلية على شبكة الإنترنت School Portal، باستخدام التطبيق الإلكتروني "الحصاد التربوي" في متجر أبل Apple Store؛ ليتسنى للطلبة تحميلها على أجهزتهم والقيام بتعلم المحتوى بصورة ذاتية وفق تعليمات معلمتهم.

- **الحاسوب اللوحي** (Tablet): من خلال دراسة الباحث للدلالة العلمية لمصطلح الحاسوب اللوحي، وجد أنه يعتمد بالدرجة الأولى على توظيف الأجهزة الرقمية الحديثة، مثل الأيباد (iPad)، والحواسيب اللوحية الأخرى (Tablets)، وبعض أجهزة الهواتف المحمولة الذكية (Smart Phones)، وكيفية توظيفها بشكل فعال وجاد في إنشاء نمط تعلمي تعليمي، أو أنموذج تربوي بنّاء يُفيد الطلبة من حيث بيان المعلومة، وأسلوب تقصيها من دون التأثير على جهد أو وقت الطلبة (السعيد، 2013). ويمكن تعريفها إجرائيًا بأنها التقنية التي يتم فيها عرض الدروس التفاعلية في مادة العلوم للصف السادس الأساسي، باستخدام جهاز الأيباد ونظام أبل Apple، حيث يراعي تنظيم هذه الدروس، واختيار المحتوى المعرفي للوحدة الدراسية على وفق استراتيجية التعلم المعكوس.

- **الحاسوب التفاعلي** (Interactive Computer): وهو استخدام الحاسوب وملحقاته مثل السبورة التفاعلية (Interactive White Board) كمساعد في عملية التعليم والتعلم، ويمكن التعريف به إجرائياً بأنه استخدام الحاسوب والسبورة التفاعلية التي يتم من خلالهما عرض المحتوى المعرفي

لمادة العلوم بشكل تفاعلي، حيث يتطلب أن يستخدم الطالب جهاز الحاسوب في منزله لمراجعة مادة التعلم وتحضيرها عندما يُطلب منه ذلك.

وتعد السبورة التفاعلية الذكية من الوسائل التعليمية الحديثة المستخدمة في التعليم، وهي نوع خاص من اللوحات أو السبورات البيضاء الحساسة التفاعلية التي يتم التعامل معها باللمس، ويتم استخدامها لعرض ما على شاشة جهاز الحاسوب من تطبيقات متنوعة، وتستخدم في الصف الدراسي، وهي تسمح للمستخدم بحفظ وتخزين، وطباعة أو إرسال ما قام بشرحه للآخرين بالبريد الإلكتروني في حالة عدم تمكنهم من التواجد بالمحيط. كما تمكن من تفاعل المتعلمين مع الوسيلة خلال عرضها، وذلك من خلال إتاحة الفرصة لمشاركة بعض المتعلمين في استخدام الوسيلة، حيث قد يترتب على ذلك بقاء أثر التعلم (عبد الحميد، 2009)

- **التحصيل الدراسي:** تعرفه الجلالي (2011) بأنه المعرفة التي يحصل عليها الطالب/الطالبة من خلال برنامج أو منهاج مدرسي قصد تكيفه مع الوسط والعمل المدرسي. ويقتصر هذا المفهوم على ما يحصل عليه الطالب/ المتعلم من معلومات وفق برنامج معد يهدف إلى جعل المتعلم أكثر تكيفاً مع الوسط الاجتماعي الذي ينتمي إليه، بالإضافة إلى إعداده للتكيّف مع الوسط المدرسي بصورة عامة.

وإجرائياً يُقصد بالتحصيل الدراسي: التحصيل الذي يتعلق بدراسة أو تعلم العلوم في وحدة جسم الإنسان وصحته للصف السادس الأساسي، والعلامة التي يحصل عليها الطالب عبارة عن تلك الدرجة التي يحققها في امتحان مقننٍ تم إعداده لغايات هذه الدراسة، ويقسم إلى:

أ) التحصيل المباشر: هو العلامة التي حصل عليها الطالب/الطالبة في الاختبار الذي جرى بعد انتهاء التدريس في الوحدة الدراسية مباشرة، والذي تم إعداده لغرض هذه الدراسة.

ب) التحصيل المؤجل: هو العلامة التي حصل عليها الطالب/الطالبة في الاختبار المؤجل الذي تم إعداده لغرض هذه الدراسة. والذي كان بعد ثلاثة أسابيع من تاريخ الاختبار المباشر.

- **الدافعية نحو تعلم العلوم** (Motivation Toward Science Learning): هي مجموعة المشاعر التي تدفع المتعلم إلى الانخراط في نشاطات التعلم التي تؤدي إلى بلوغه الأهداف المنشودة، وهي ضرورة أساسية لحدوث التعلم، بدونها لا يحدث التعلم (خليفة، 2000). وتعرف الدافعية إجرائياً على أنها العلامة التي يحصل عليها الطالب/ الطالبة من تقديراته على فقرات مقياس الدافعية نحو تعلّم العلوم، والذي تم تقنينه ليتوافق مع استخدامات الدراسة الحالية.

حدود الدراسة ومحدداتها

عند محاولة تعميم نتائج هذه الدراسة يؤخذ بعين الاعتبار أنها تتحدد بما يأتي:

- أنها تناولت عينة من طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس الحصاد التربوي والتابعة لمديرية التعليم الخاص في مدينة عمان/ لواء ناعور. خلال العام الدراسي 2014/2013؛ ذلك لتوّفر البنية التحتية اللازمة لتطبيق هذه الدراسة بالتقنيات الرقمية، ولكونها تحوي عدداً كافياً من الشعب الدراسية لتنفيذ الدراسة، وهذا قد لا يكون متاحاً في مدارس مشابهة أخرى في عمان.

- الأدوات المستخدمة في الدراسة، وهي:

- الاختبار التحصيلي: (30) فقرة موزعة على فصول الوحدة الأربعة، والاختبار يقيس تحصيل الطلبة بفترات زمنية مختلفة لقياس التحصيل المباشر والمؤجل.
- مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم: (25) فقرة في خمسة أبعاد هي: الدافعية الداخلية، الكفاءة الذاتية، تحقيق الذات، تقدير الدافعية، الدافعية المهنية.
- الوحدة الدراسية المطورَة (جسم الإنسان وصحته) باستخدام استراتيجية التعلم المعكوس بنمطيها (الحاسوب اللوحي والحاسوب التفاعلي)، وبعدد حصص يساوي ثلاث عشر حصة تغطي إحدى عشرة درسًا.

والأدوات أعلاه هي من إعداد الباحث، لذا فإن صدق النتائج سوف تتحدد بمدى صدق هذه الأدوات وثباتها.

الفصل الثاني

الأدب النظري والدراسات السابقة ذات الصلة

يتناول هذا الفصل الإطار النظري الخاص باستراتيجية التعلم المعكوس، ودور التقنيات الرقمية الحديثة (الحاسوب اللوحي، والحاسوب التفاعلي) في تنمية التحصيل الدراسي، وتنمية الدافعية نحو تعلم العلوم. هذا بالإضافة إلى الدراسات السابقة ذات الصلة وفقاً لمحوري التعلم المعكوس، والتقنيات الرقمية الحديثة.

أولاً: الأدب النظري

إن تغيُّر المفاهيم الاقتصادية والتنموية وارتباطها بالتعليم والتقنيات الحديثة، فرض على المربين البحث في مجالات الجودة المرتبطة بالتطور التقني السريع ومنتجاته، حيث شهدت الآونة الأخيرة جهودًا إصلاحية حثيثة في معظم الدول في العالم، وقد بادرت بعض الدول العربية كونها جزءًا من هذا العالم إلى مراجعة أنظمتها المختلفة، وعلى وجه التحديد الأنظمة التربوية والتعليمية، بهدف تطويرها لكي تواكب التحديات الداخلية والخارجية التي فرضتها ظروف الألفية الثالثة التي حملت في طياتها بروزًا واضحاً لعصر العولمة بكافة أبعاده الثقافية والسياسية والاقتصادية والتقنية، وذلك باقتراح البرامج التطويرية ورصد الواقع الفعلي واستشراف مستقبله، وعقدت الندوات والمؤتمرات واللقاءات الهادفة إلى إصلاح التعليم، وإذا كان هدف العالم العربي النهضة الشاملة والتنمية المستدامة في جميع المجالات بما يؤمن له الثقة في المستقبل؛ فعليه أن يطور منظومة التعليم وطرائقه في كافة المراحل، وأن يعمل على مواكبة التطور العلمي في هذا المجال، وبالنظر إلى ترتيب الأردن أو الدول العربية (الدول الشرق أوسطية ودول العالم النامي) في مجال التحصيل الأكاديمي بشكل عام، وتحصيل العلوم بشكل خاص، وفقاً لمستوى المعايير الدولية نجد أن قائمة الدول العشرين الأولى قد خلت من أي دولة عربية حتى نهاية عام 2012 (Coughlan, 2012).

وجاءت مبادرة "إدراك" والتي أطلقتها جلالة الملكة رانيا العبد الله في بداية صيف 2014، كمنصة تفتح طريقًا نحو التعليم النوعي والمفتوح باستخدام التقانات الحديثة والإنترنت لمواكبة تطورات العصر. وقد أكدت جلالتها "أن مبادرة إدراك جاءت لتقليل الفجوة الرقمية والمعرفية في ظل عالم ينطلق بسرعة فائقة نحو مستقبل فيه الفكرة والمعلومة المتخصصة والمهارات لبنات" أساسية للعمار والازدهار. فالمستقبل يفصلنا عنه بحر من العلم والمعرفة تسير فيه السفن بتمكن وسرعة، ونحن

ينقصنا أساليب الملاحة المتطورة، فبدلاً من أن نجاري وننافس أبطأنا حركتنا كي لا نغرق مع هبوب الأمواج العاتية. فالموج الذي لا يُركَب يُغْرِق" (جريدة الدستور الأردنية، 2014).

والحقيقة التائهة بحسب التتابع المنطقي للأشياء، والتأمل بشيء من التمهل للخطاب السائد حول الفجوة الرقمية المعرفية، تشير الى أن غالبية المؤسسات التربوية في المنطقة العربية مهددة بعدم الدخول إلى ثورة المعرفة المستقبلية، حيث تعاني تلك المجتمعات من بعض الفجوات المعرفية العلمية والثقافية، وغيرها، والطبيعي أنه في ظل تلك الفجوات جميعاً، يعيش معظم العالم العربي فجوة رقمية. والفجوة الرقمية ليست سوى فرع جذوره في الفجوات المعرفية والعلمية، وليس ثمة أدنى شك في أن الفجوة الرقمية إنما أضحت -إذا لم يتم تدارك خطرها-وبالاً على المجتمع الاقتصاد والفرد والجماعة، وكذلك على الرفاهية والتنمية (توفيق وموسى، 2007). فالتقدم العلمي والتقني والحضاري الحالي، هو ثمرة للتوصيات العديدة من الدراسات التي كانت نتيجة للاهتمام بمعرفة عملية التفكير وتفسيره، وما ينتج عنه من الإبداع في العمل، وإن استمرار هذا التقدم مرهون بإطلاق المزيد من الطاقات الإبداعية الكامنة لدى الفرد، إذ إن هذا التقدم يتمخض عنه مشكلات في شتى مناحي الحياة الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والسياسية التي تحتاج إلى حلول إبداعية لا تأتي الاّ بإعداد الفرد في مواجهة هذه التحديات (أبو جادو ونوفل، 2007).

ومما لا شك فيه أن التقنيات الحديثة قد أسهمت في إحداث تغيرات جوهرية في بنية التعليم، حيث دعمت من خلال الوسائل التقنية عامة، والحاسوب والإنترنت خاصة، فكرة الاستمرارية في التعليم، ودوامه مدى الحياة، ونقل نشاط التعليم إلى خارج أسوار الجامعات والمدارس، وإدخال عدد كبير من البدائل وقنوات الاتصال السمعية والمرئية والمتفاعلة في التواصل والتدريس (حمدي، 2004). فقد شهد نهاية القرن المنصرم الكثير من الإنجازات العلمية وتنوعها في ميادين الحياة كافة، وتبوأت تقنية المعلومات والاتصالات مرتبة الصدارة في قوائم المخترعات الحديثة، كما شغلت شبكات المعلومات العالم بأسره، فقربت المسافات ووصلت قاصيه بدانيه، وأصبح العالم قرية صغيرة (حمدي، 2003). وقد شبه أرشام (Arsham, 2002) هذا التطور والتسارع التقني الذي شهدته نهايات القرن المنصرم وبدايات القرن الواحد والعشرين، وتأثيره في التعليم، بانتشار التقنيات الأخرى في مراحل سابقة، حيث كان هناك حماس زائد في توظيف التقانات المختلفة في التعليم وفي مختلف مراحله، ويضيف أرشام بأن ذلك لم يحدث إلا في الحد الأدنى في الاستخدام أو التطبيق في المؤسسات التعليمية المختلفة، وأن استخدام التقانات المختلفة في التعليم لم يتجاوز في دوره أكثر من غطاء السكر أو الكريم الذي يوضع على قالب الكعكة. وما زالت المصادر الورقية والمناقشات الصفية المباشرة (وجهاً لوجه) هي السائدة في مؤسسات التعليم العامة. وفي هذا المجال يذكر ماير

(Mayer, 2002) أن مجرد إدخال التقنية الحديثة في حجرات الدراسة لا يعني بالضرورة حدوث تغيير نوعي في آلية التعليم، فليست الأجهزة هي التي تُغير، وإنما ينتج التغيير المطلوب عن الممارسات التي تتم في حجرة الدراسة، ومدى التقدم الأكاديمي والشخصي الذي يُحرزه الطلبة. أو بمعنى آخر هو طريقة التدريس التي يستخدم من خلالها المعلم هذه الأجهزة. ويؤكد فتح الباب (2001) أنه قد تضيع الفائدة المرجوة من التقنية الحديثة بسبب طريقة استخدامها؛ ذلك أن توفّر الأجهزة ليس الضمان الوحيد لتحسين التعليم.

التحصيل الدراسي والدافعية نحو العلوم

مما سبق نجد أن التنامي المطرد في التطور التقني فرض على جميع المؤسسات التي تعمل في كافة مناحي الحياة (الاجتماعية، والثقافية، والصحية، والسياسية) مواكبة ثورة المعلومات والاتصالات في ظل التقنية الرقمية الحديثة، وتغيير أسلوب الخدمات التي تُقدم لجميع فئات المجتمع ونمطها. من هنا يمكن القول إن التقنيات الرقمية الحديثة قد أحدثت العديد من التغييرات في المجالات المجتمعية المختلفة، إلا أن دورها ما زال محدوداً في قطاع التربية والتعليم، خاصة فيما يتعلق بأساليب التدريس التي تعد جانباً مهماً من مكونات المنهاج الدراسي، فأصبح حتمياً على أنظمة التعليم النظر في المستحدثات التقنية وكيفية الإفادة منها في تحسين تحصيل الطلبة في المواد الدراسية بشكل عام وفي العلوم بشكل خاص، وكذلك زيادة دافعيتهم نحو التعلم، وكذلك تنمية مهاراتهم لمواكبة تطورات القرن الواحد والعشرين، ورفع كفاياتهم في التعلم الذاتي والمستقل، وإكسابهم مهارات التفكير العليا، والممارسات العملية التي تنمي عملية إكتسابهم للمعرفة (Thiele, 2013).

ويُعدُّ التحصيل الدراسي أحد الجوانب الهامة للنشاط العقلي الذي يقوم به الطالب، باعتباره متغيراً معرفياً يشمل جميع ما يمكن أن يصل إليه الطالب في تعلمه وقدرته على التعبير عما تعلمه. فالتحصيل الدراسي بمثابة المحصلة لعدد من العوامل المرتبطة بالدافعية والظروف البيئية، وبعضها الاخر يرتبط بالعوامل العقلية المعرفية، وبعضها يتعلق بالمتعلم وقدراته واستعداداته وصفاته المزاجية والصحية وامنه النفسي. ولكن أكثر ما يؤثر بالتحصيل يتعلق بالخبرة التعليمية وطريقة أو نمط تعلمها وما يحيط بالمتعلم من ظروف وإمكانيات، حيث من خلال التحصيل الدراسي يمكن أن نحكم على مستوى الطالب (عكاشة، 1999).

ويكشف التحليل الموضوعي لعلاقة المعلم والطالب القائمة داخل المدرسة وخارجها عن أسلوب التواصل بينهما، وهو أسلوب يعتمد على وجود متحدث يقوم بدوره المعلم، ومستمع يقوم بدوره الطالب، وهذا هو أهم ما يميز التعليم التقليدي (التلقيني)، وهي لهجته المتعالية وعدم قدرته على إحداث التغيير، إذ ينحصر دور الطلبة في الحفظ والتذكر، وإعادة الجمل التي سمعوها دون

التعمق في مضمونها. وهكذا أصبح التعليم ضرباً من الإيداع تحول الطلبة فيه إلى بنوك يقوم المعلمون فيها بدور المودعين، فلم يعد المعلم وسيلة من وسائل المعرفة والاتصال بل أصبح مصدر بيانات، ومودع معلومات ينتظره الطلبة ليستذكروا ما يقوله ثم يعيدونه، ذلك هو المفهوم البنكي للتعليم. ولا شك أن هناك من ينجح بطريقة التعليم التلقيني (البنكي) في أن يصبح جامعاً للمعلومات، أو (كتالوجاً) لها، وهنا قد يُحرم عقل الإنسان في هذا النمط من التعليم من فرص الإبداع والتطوير (فرايري، 1979).

والتحدي الأبرز هنا هو إيجاد أنماطٍ تعلمية تعليمية ناجعة تساهم في تحسين الدافعية، تراعي الفروق الفردية وتلبي احتياجات جميع فئات الطلبة، وتعزز عملية التعلم الذاتي، وتحث الطلبة على تحسين تحصيلهم في المواد الدراسية عامة والعلوم خاصة، وقد لا يحدث هذا إلا إذا سبقها موقف تعلمي ومشكلة ما تتحدى تفكير الطالب وتحرك دافعيته وتحفزه ذاتياً، وعليه يتولد لديه دافع للتفكير العلمي ومحاولة البحث عن الحلول (Bergmann and Sams, 2012). فهناك ظواهر طبيعية مختلفة تدهش الفرد بغرابتها ثم تدفعه للتفكير عن أسباب حدوثها، فقد يفسرها تفسيراً خرافياً ثم يعدّل تفكيره ويطوره ليفسرها تفسيراً علمياً منطقياً، وهنا تبرز الدافعية في التعليم كشرط من شروط التعلم، كونها عملية ذاتية تقوم بتحريك السلوك نحو هدف معين (حبيب، 1997).

فالدافعية نحو العلوم من العوامل المهمة لقدرة المتعلم على الانجاز والتحصيل في العلوم، لكونها على علاقة بالمتعلم، فتقوم بتوجيه انتباهه الى بعض النشاطات التي تؤثر في سلوكه وتحثه على العمل والمثابرة بشكل فعّال، كما أن للدافعية أهمية عظيمة من الوجهة التربوية لكونها أحد الأهداف التربوية ذاتها، وإن استثارة دافعية الطلبة تجعلهم يمارسون نشاطات معرفية خارج نطاق مواقف التعلم والتعليم في حياتهم المستقبلية. وعليه فلا بد من البحث عن طرائق أو استراتيجيات تعلمية تساعد في استثارة دافعية المتعلم لتحقيق إنجازات هادفة لنتاجات التعلم المرتبطة بواقع الحياة وتلبي احتياجاته وبعيدة عن النمط التقليدي للتدريس (الحيلة، 2000). فالدافعية على علاقة بميول الطالب، فتوجه انتباهه إلى بعض النشاطات دون أخرى، وهي على علاقة بحاجاته، فتجعل من بعض المثيرات معززات تؤثر في سلوكه وتحثه على المثابرة والعمل بشكل نشط وفعّال (نشواتي، 2002). فيكون الطلبة مدفوعين في مواقف التعلم وأنشطته حينما يتم تحديهم لأن يندمجوا ذاتياً بفاعلية في التعلم، وتكون دافعيتهم للتعلم مرتبطة بميولهم وأهدافهم بطريقة مباشرة او غير مباشرة، بما لديهم من قدرات وحاجات وفرص النجاح، مما يزيد من تعلمهم في المواقف التعليمية، ويزيد من تحقيق أهداف التعلم وبالتالي رفع تحصيلهم (قطامي وقطامي، 2000).

انطلاقاً من الاتجاهات الحديثة في التعليم والتعلم، جُعل الاهتمام بالمتعلم غاية العملية التعليمية التعلمية ومحورها، الأمر الذي فرض على المعلم أن أصبح موجهاً وميسراً وباحثاً في العملية التربوية. فدوره كميسر فرض عليه أن يبعث الدافعية في طلبته، بإثارة التساؤلات واستخدام أسلوب حل المشكلات والمناقشات، وتوجيه المتعلم ليتعلم بنفسه في كثير من المواقف. وتعتبر جاهزية الطلبة واستعدادهم للتعلم من خلال التقنيات الحديثة من أهم العوامل التي تساعد على إنجاح التعلم، من هنا فإن قدرة الطلبة على الوصول إلى المعلومات والتواصل الفعّال للحصول عليها من خلال استخدام التقنيات الحديثة من أهم العوامل المحفزة على التعلم (حمدي، 2004).

وفي الوقت الراهن، انتشرت الحواسيب اللوحية كوسائل تعليمية فاعلة يمكن أن تساهم في تغيير النمط التعليمي التقليدي السائد الذي يقوم على تكليف الطلبة بقراءة قسم من كتاب مدرسي عقب اليوم الدراسي، ثم تتم مناقشته في اليوم التالي في الغرفة الصفية. وبعد ذلك يتم إعطاء الطلبة واجبًا منزلياً للتقييم لإثبات إتقانهم للموضوع. وهذا النمط لا يساعد على استثارة الدافعية للمتعلم وقد لا يساهم بشكل فاعل في تحسين تحصيله في المواد الدراسية بشكل عام، ومادة العلوم بشكل خاص. ولكن ممكن الإفادة من ذلك بدمج هذه الطريقة بأسلوب تقني يحاكي احتياجات المتعلم ويساهم في تنمية مهارات التعلم الذاتي وزيادة الدافعية للتعلم باستخدام الحواسيب اللوحية والمستحدثات التقنية الرقمية، ويمكن أن يكون ذلك في تطبيق استراتيجية التعلم المعكوس، حيث يقوم الطالب أولاً بدراسة الموضوع من تلقاء نفسه (ذاتياً)، وعادةً باستخدام دروس تفاعلية وعروض توضيحية، ومقاطع لأفلام الفيديو التي يقوم المعلم بإعدادها (Ronchetti, 2010). ويحاول الطالب بعد ذلك تطبيق المعرفة في الغرفة الصفية من خلال حل المسائل والقيام بالأعمال التطبيقية، وكذلك رفع مستوى التوقعات لإمكانات الطلبة وتوفير مزيدٍ من الممارسات التعلمية التي تحاكي أنماط تعلمهم، مثل مهارات التفكير العليا، وحل المشكلات. ويتمثل دور المعلم في توجيه الطالب عندما يواجه صعوبة ما، بدلاً من القيام بمهمات التعليم للحصة الدراسية بنفسه، وهذا يتيح وقتًا أكثر داخل غرفة الصف، يمكن استخدامه للأنشطة التعليمية الإضافية، بما في ذلك مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة، وكذلك التعلم القائم على المشروع. ويسمى هذا النوع من التعلم بالتعلم المعكوس أو المقلوب (Flipped Learning)، أو الصف المعكوس (Flipped Class)؛ وهذه الاستراتيجية التعليمية التعلمية تتمركز حول المتعلم؛ لأنها توفر للطالب وقتًا أكبر للتعلم العملي الذاتي والمستقل مع بقاء التوجيه والدعم الذي يقوم به المعلم لطلبته، الأمر الذي يتيح للمعلمين مساعدة الطلبة على استيعاب المعلومات وإيجاد أفكار إبداعية جديدة من خلال التواصل الفعّال بين المعلم والمتعلم (Alvarez, 2012; Pink, 2010).

التعلم المعكوس Flipped Learning

يُعرف التعلم المعكوس أنه استراتيجية تعليمية تعلمية غير تقليدية، تهدف إلى تحسين الممارسات التعليمية وتطورها داخل الغرف الصفية في بيئة تفاعلية نشطة، وهي بذلك استراتيجية تعليمية تتمركز حول المتعلم، حيث يتم استخدام الوسائط التعليمية التعلمية المتعددة التفاعلية مثل مقاطع الفيديو، وعروض توضيحية، وبرامج وتطبيقات محوسبة؛ لإتاحة الفرص للطالب للتعلم الذاتي والمستقل، وكذلك التركيز على مهام التعلم في الغرفة الصفية عوضاً عن ضياع وقت المعلم وجهده في ممارسات التعليم. ويمكن أن يكون الاستخدام الناجع لهذه الاستراتيجية باستخدام المستحدثات التقنية الحديثة، مثل أجهزة الحواسيب اللوحية أو المحمولة التي لا تتقيد بالزمان أو بالمكان، وبالطبع مع توافر إمكانية الربط على الشبكة العنكبوتية العالمية "الإنترنت".

وتعد تقنية الحواسيب اللوحية "الأيباد" من الوسائط الحديثة المهمة التي يمكن أن تساعد في تحقيق الهدف المرجو من استخدام مثل هذه الاستراتيجية، ألا وهو اختصار الوقت اللازم لتوضيح المفاهيم المعرفية الأساسية، وحصول الطالب على أكبر دعم من المعلم وأقرانه داخل غرفة الصف، وكذلك يكون بمقدور الطلبة توظيف التقانة في تسهيل مهام التعلم للمادة المعرفية والمحتوى الدراسي بشكل ذاتي وربطها بواقعهم، مما سيكسبهم الكثير من المهارات الحياتية المطلوبة للقرن الواحد والعشرين (Alvarez, 2012; Mehta, 2011; Trucker, 2012).

ومن الجدير ذكره أن أولى الأعمال في هذا المجال تمت بمبادرة خاصة من قِبل إيريك مازور Eric Mazur في جامعة هارفارد، الذي ابتكر نموذج التعليم بالأقران في تسعينيات القرن الماضي. ووجد مازور أن التعليم بمساعدة الحاسوب أتاح له التدريس بشكل أكثر تفاعلاً بدلاً من إلقاء المحاضرات، وقد كتب "ونتيجة لذلك، يمكنني أنا والمدرسين المساعدين معالجة العديد من المفاهيم الخاطئة الشائعة التي من الممكن أن تستمر في النماذج الأخرى دون كشفها." وأضاف، "أعتقد إننا نشهد مجرد بداية لعملية وسوف يصبح الحاسوب قريبًا جزءًا لا يتجزأ من التعليم. ولن تحل أجهزة الحاسوب محل المدرسين، ولكنها بالتأكيد سوف تزودهم بأداة حيوية ذات أهمية في تحسين جودة التعليم." (Mazur, 1991; 31).

وكذلك انتهجت هذه الاستراتيجية أكاديمية خان Khan Academy الافتراضيّة والتي أسّسها الأميركي ذوي الأصول الهندية المعلم سلمان خان Salman Khan في عام 2006م، بما يعرف معاكسة التعليم التقليدي والذي يجمع بين نموذجي التعلم عن بُعد والتعلم المعكوس. ويعتمد على تقنيات مقاطع الفيديو وشبكة الإنترنت في نقل التعلم من الصف إلى المنزل. ذلك من خلال توفير مقاطع الفيديو التي سُجِّلَت من قبل. حيث تتضمن تلك المقاطع مجموعة من التمارين والبحوث

والمسائل المتنوّعَة، مما يجعل هذه الصفوف ورَش عمل تفاعليّة. وأكاديمية خان هي أكاديمية الكترونية افتراضية بدأت فكرتها عن طريق اليوتيوب (YouTube) وشرح معلومات ومفاهيم بسيطة وأساسيات في الرياضيات، حيث حصل "سلمان خان" على تحفيز من الكثيرين، ذلك التحفيز الذي دفعه للبدء في مشروع الأكاديمية. والموقع حاليًا يغطي جوانب عديدة وليست فقط الرياضيات، حيث توجد الكثير من دروس الأحياء، والكيمياء، والفيزياء، والتاريخ، وغيرها من المواد والذي يساهم به مجموعه من المتطوعين في الموقع، وهذا الموقع مجاني ولا يتطلب رسوما مالية لبدء التعلم عن طريقه (العوهلي، 2011; Bergmann, 2011).

وقد أشار كل من هيرّيد وسشلر، وتوبو، وكذلك تروكر (Herreid and Schiller, 2013; Toppo, 2011; Trucker, 2012) إلى أهم ميزات التعلم المعكوس، ولعل من أبرزها:

- تعزيز مهام التعلم للطلبة في الغرفة الصفية، باعتبار الطالب محور العملية التعليمية التعلمية.
- دعم البيئة الصفية التفاعلية التشاركية.
- إتاحة فرص التعلم الذاتي للطلبة، وفق قدراتهم وإمكاناتهم.
- مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة.
- رفع كفايات المعلم في التواصل الاجتماعي الفعال مع الطلبة، وبناء روابط اجتماعية بين المعلم والمتعلم من جهة، وبين المتعلمين أنفسهم من جهة أخرى.
- التقليل من عبء الواجبات المنزلية.
- تحرير عملية التعليم والتعلم من عوامل المكان والزمان.
- اختصار الوقت والجهد المبذولين في عملية التعليم والتعلم.
- التركيز على فهم أعمق للمفاهيم والمعاني والعلاقات والتقليل من الاعتماد على التذكر.
- التدريب والتطبيق والعمل على المحتوى الدراسي المعرفي داخل الغرفة الصفية.

أما فيما يتعلق بمتطلبات تطبيق استراتيجية التعلم المعكوس، فهي على النحو الآتي:

- إدارة تربوية مؤهلة، ومعلمين لديهم استعداد للعمل وفق المنظور المعكوس.

- بنية تحتية تفاعلية، بتوفير تقنيات وأدوات ووسائط تعليمية حديثة تدعم التعلم باستخدام تقنيات المعلومات والاتصالات (ICT).
- شبكة إنترنت لاسلكية مع توفير نظام "جدار حماية فعّال".
- أجهزة حاسوب شخصية وسبورة تفاعلية أو حواسيب لوحية تفاعلية شخصية لكل من الطلبة والمعلمين.
- مهارات جيدة في تقنيات التعليم الحديثة، وتصميم دروس محوسبة ومقاطع فيديو.

(Bergmann, 2011; Bergmann & Sams, 2012; Herreid and Schiller, 2013).

وكما هو الحال مع الإيجابيات فإن هنالك عددًا من السلبيات لاستراتيجية التعلم المعكوس، حسب دانيل وجنكنز(Daniel, 2013; Jenkins, 2012) أهمها:

- تحتاج من المعلم المزيد من الوقت والجهد للتحضير بعد الدوام المدرسي.
- التكلفة العالية نسبيًا لأسعار أجهزة الحواسيب اللوحية الجديدة.
- قلة توفر الإمكانات الخاصة بتقنيات المعلومات والاتصالات والمصادر في العديد من المدارس.
- مشاكل تقنية وضعف شبكة الانترنت اللاسلكية، وحجبها عن استخدامات الطلبة في الكثير من المدراس.
- عدم وجود أسلوب أو نمط موحد وفق منحى نظامي لتطبيق استراتيجية التعلم المعكوس؛ أي لا يوجد طريقة واضحة تستند على تصميم تدريسي موحد، بحيث تأخذ بعين الاعتبار المدخلات والعمليات لنمط التدريس، وضمان تحقيق مخرجات التعلم وفق ذلك المنحى التدريسي والمخطط له.
- تباين قدرات الطلبة ومهاراتهم في استخدام التقنيات الحديثة كوسائل تفاعلية في التعلم المعكوس.
- ندرة المعلمين والمدربين المؤهلين بشكل كافٍ للعمل على تطوير الممارسات التربوية باستخدام استراتيجية التعلم المعكوس.

وقد وجد الباحث أن المراجع والتطبيقات التعليمية التفاعلية باللغة العربية التي تُعنى باستراتيجية التعلم المعكوس نادرة وقليلة جداً؛ كون هذا الموضوع حديث العهد.

ونشر ليغ، وبلات، وتريغلا (Lage; Platt & Treglia, 2000) الورقة البحثية " قلب نظام الصف الدراسي: مدخلًا لإيجاد بيئة تعليمية شاملة". وقد نوقش التعلم المعكوس الذي يُسمى "التدريس المقلوب" أو "الصف الدراسي المعكوس" في مقررات دراسية في جامعة ميامي. وأكد المؤلفون أن التعلّم المعكوس أتاح مراعاة للفروق الفردية لاستيعاب مجموعة متنوعة من أنماط التعلم، فالاختلاف بين قراءة ورقات الكتاب وتصفح الانترنت، هو طريقة الوصول إلى المعلومات، وأن الاختلاف بين التعلم الالكتروني والتعلم القائم على التقنيات الرقمية الذكية الحديثة هو طريقة الوصول إلى المعلومات أيضًا، إلا أن التطور التقني ومتطلبات المرحلة الراهنة والتحول من الثورة السلكية إلى اللاسلكية، أفرز مجموعة من المواقف المتشابهة والمختلفة بين هذين النموذجين التعليميين.

وفي كلية جون أبوت John Abbott College الخاصة بتدريب المعلمين وتأهيلهم في كندا، أكد مجموعة من الخبراء والمعلمين إلى ضرورة التحول في استخدام التقنيات الحديثة من النمط التقليدي السائد إلى استراتيجية التعلم المعكوس والتي يُعتقد بأنها أكثر نجاعةً في تدريس المواد المختلفة وبخاصة العلوم، باعتبار أنه قد حان الوقت لمثل هذا التحول، لذلك لا بد من إعداد وتدريب المعلمين بشكل جيد على اكتساب المهارات ورفع كفاياتهم في استخدام أساليب تدريس ملائمة للمحتوى المعرفي للمنهاج الدراسي Pedagogical Content Knowledge، وكذلك استخدام التعلم المعكوس بوساطة تطويع التقنيات الرقمية الحديثة في تدريس المحتوى لمواد العلوم بشكل عام والفيزياء بشكل خاص (Charles; Dugdale & Lasry, 2014).

وتشير بريسون (Brisson, 2014) في منتداها الخاص على شبكة الانترنت، والذي يُعنى بتعليم الرياضيات أون لاين Online، أن التعلم المعكوس سيكون من الطرق الأكثر انتشارًا في السنوات القليلة المقبلة كونه يتماشى بشكل مقنع مع التطورات والمستجدات التقنية الحديثة، وأنه يلبي احتياجات الطلبة الفردية، ويمكن أن يتحقق الطلبة ذاتيًا من فهمهم للمحتوى المعرفي، ويقومون بتوسيع نطاق التعلم إلى مهام أكثر تعقيدًا.

الحاسوب اللوحي "الأيباد" (iPad)

بدأت الأوساط التعليمية في نهاية عام 2010 الحديث حول ظهور خادم جديد للعملية التعليمية وميسر لها كونها وسيلة من الوسائل التقنية الحديثة التي يمكن استثمارها في مجال التعليم، وتحديداً خلال مؤتمر شركة أبل Apple الذي كشفت فيه عن جهازها الجديد المسمى بالأيباد (iPad)، والذي وصفه المدير التنفيذي للشركة آن ذاك بالجيل الجديد من الأجهزة التقنية التي يمكن التعامل معها بتقنية اللمس، وتقع في منزلة بين الحاسوب الشخصي المحمول والهواتف الذكية، لتأخذ

بعض الخصائص منها وتنفرد بخصائص أخرى، فتكون بمثابة منزلة وسط بين المنزلتين، لتتلافى القصور في الأجهزة الأخرى، ومن مهامها عرض الصور والأفلام، وتصفح مواقع الإنترنت وألعاب الفيديو، وإدارة الحسابات الشخصية، والتعامل مع الكثير من التطبيقات العلمية. ولم تمضِ سنتان على إنتاج أول جهاز أيباد حتى بينت شركة أبل إمكانية استثمار هذا الجهاز فعليًا في مجال التعليم خلال إقامتها لمؤتمر أبل في التعليم عام 2012م، الذي عرضت خلاله فكرة الكتاب التفاعلي (iBook)، كما وضعت بعض السياسات والآليات التي سهلت على المبرمجين تطوير تطبيقات تعليمية تخدم المعلم والمتعلم على حد سواء، فكان هذا المؤتمر بمثابة النقلة والخطوة الكبيرة التي من خلالها أقحمت شركة أبل منتجاتها ميدان التعليم (السعيد، 2013).

ومن أهم مميزات الحاسوب اللوحي "الأيباد" في العملية التعليمية (السعيد، 2013؛ Shargel, 2012)، هي:

- سهل الحمل، حيث يقترب وزنه من (600) غرام مقارنةً بالوسائل التعليمية الأخرى التي يمكن أن يصل وزنها إلى أكثر من ثلاثة كيلوغرامات.
- سهولة تجهيز وتنصيب البرمجيات على الأيباد من خلال متجر أبل للبرامج Apple Store، وسهولة توصيل الأيباد بالأجهزة المساعدة الأخرى مثل جهاز العرض والسماعات الخارجية.
- بساطة التعامل مع الشاشة عن طريق تقنية اللمسة الواحدة One touch والتي أثبتت الدراسات أن تقنية اللمسة الواحدة هي السبب في تعامل الأطفال في سن مبكر جداً مع جهاز الأيباد.
- طول عمر البطارية وجودتها حيث تصل إلى عشر ساعات عمل متواصل، مما يتيح الحرية في التنقل وإنجاز المزيد من الأعمال اليومية.
- إمكانية تخزين الملفات ومشاركتها مع الآخرين من خلال بعض التطبيقات التي يتيحها بعض المزودين للمساحات التخزينية على الإنترنت مثل مزود Dropbox.
- درجة الأمان العالية لنظام التشغيل للأيباد (IOS)، والذي يضمن صعوبة اختراق الفيروسات له.
- الاستفادة من الكاميرا المدمجة في تصوير المستندات والنشرات بمعاونة بعض التطبيقات مثل الكاميرا الماسح Camscanner، وتحويلها إلى مستندات إلكترونية بصيغة (PDF) يسهل حفظها وأرشفتها.

- استخدام برامج الاتصال والشبكات الاجتماعية المتوفرة في الأيباد للتواصل مع المتعلمين وأولياء الأمور.
- التوفير في استخدام الأوراق والأقلام والوقت والمال والجهد.
- اصطحاب الآلاف من مصادر المعلومات والكتب الإلكترونية والخرائط والصور وإدارتها والبحث فيها بكل سهولة وبشكل يضمن تحديثها باستمرار .
- إمكانية تحويل الصف التقليدي إلى صف دراسي ذكي Smart Class يمكن إدارة التعلم وضمان التفاعل الصفي النشط من خلال بعض التطبيقات التي يتيحها متجر أبل.
- الجودة والسرعة في أداء المهمات الإدارية للمعلم من خلال بعض التطبيقات التي تضمن سهولة ومرونة وأمان الأداء مثل مهمات حصر الحضور وتدوين ملاحظات السلوك والتقييم وتنفيذ السجلات الإدارية.
- مقدرة الكثير من التطبيقات سواء برامج التصميم أو البرامج الإثرائية التي يوفرها متجر أبل على إثارة التفكير لدى المتعلمين وتنمية مهاراتهم والتعاطي معهم وفق الاستراتيجيات الحديثة في التدريس مثل المحاكاة وحل المشكلات والتأمل.

كذلك إن جهاز الأيباد كونه وسيلة تعليمية عليه بعض الملاحظات أو السلبيات التي يمكن إجمالها في النقاط التالية (السعيد، 2013؛ القايد، 2013؛ Goodwin , 2012):

- صعوبة نقل المواد والملفات كبيرة الحجم من وإلى الأيباد لعدم قابليته للتوصيل في أي وسيط خارجي للتخزين.
- السعة التخزينية المحدودة، حيث لا تتعدى أكبر سعة تخزين داخلية للأيباد 128 جيجابايت مما لا يسمح بتخزين بعض المواد الكبيرة والمكتبات محلية التخزين.
- صعوبة التعامل مع الكتابة في القلم على شاشة الأيباد مقارنةً بالأجهزة الأخرى حيث يحتاج المستخدم لوقت وجهد كبير للمران على مهارة الكتابة على الأيباد باستخدام قلم "ستايلس" الخاص.
- صعوبة التعامل مع ملفات المايكروسوفت أوفيس والتعديل عليها من خلال الأيباد، مع استحالة الاستغناء عنها في الوقت الحاضر لسعة انتشارها واعتماد الغالبية العظمى من المؤسسات التعليمية عليها.
- عدم وجود قوانين تنظم عملية الاعتماد الإلكتروني للمستندات والتوقيعات الإلكترونية مما يجعلها فاقدة للقانونية في الوقت الحاضر.

ويُعتقد أنه وبالرغم من تلك السلبيات التي تم تسجيلها على الأيباد، إلا أنها تغوص في بحر من الايجابيات التي تُلزم التربويين والمعلمين في الميدان تجربة هذه الأداة التعليمية، والتي تشكل مرحلة انتقالية بين النمط التعليمي التقليدي السائد إلى مرحلة التقنية الرقمية التي بدأت مع مطلع القرن الواحد والعشرين تغزو كافة ميادين الحياة. ويمكن تلافي الكثير من السلبيات بوساطة اعتماد نمط تعلمي تعليمي يحاكي الاستخدام الأمثل لمثل هذه التقنيات في التعليم مثل استراتيجية التعلم المعكوس.

السبورة الإلكترونية التفاعلية (Interactive White Board)

لم يترك الحاسوب وتقنيات المعلومات شيئاً إلا وأضفى عليه لمسات من التحديث والتغيير، فبعد سنوات طويلة من استخدام السبورة الطباشيرية داخل الغرف الصفية، آن للسبورة التقليدية والطباشير أن يتقلص دورها في المشهد التربوي المعاصر، فقد ظهر مؤخرًا سبورات ذكية تظهر بكل الألوان الطبيعية، وتوظف الوسائط المتعددة وتستخدم بشكل تفاعلي بين المعلم والطلبة داخل الصف الدراسي (Morgan, 2008) .

والسبورة الإلكترونية التفاعلية تعمل باللمس، ويمكن للمعلم الكتابة عليها بقلم خاص بمجرد تمرير يده عليها، كما يمحو ما كتبه إن أراد بممحاة إلكترونية، وهي مجهزة للاتصال بالحاسوب وأجهزة العرض، وبمجرد توصيلها تتحول إلى شاشة حاسوب عملاقة عالية الوضوح، وفضلاً عن ذلك قد تكون مزودة بسماعات وميكروفون لنقل الصوت والصورة، وإذا ما قام المعلم بكتابة جملة أو رسم شكل من الأشكال التوضيحية أو عرض صورة من الحاسوب أو الإنترنت، فيمكنها على الفور حفظها في ذاكرتها ونقلها لأجهزة الحواسيب الخاصة بالطلبة.

وتُعرف السبورة الذكية على أنها شاشة ضخمة توصل بالحاسوب الآلي بحيث يتم التحكم بالحاسوب عن طريق هذه السبورة، أي هي عبارة عن سطح مكتب للحاسوب. وهي تسمح للمستخدم بحفظ وتخزين، وطباعة وإرسال ما قام المعلم بشرحه للآخرين عن طريق البريد الإلكتروني في حالة عدم تمكنهم عن التواجد بالمحيط، ويطلق عليها السبورة التفاعلية وتعرف كذلك بأنها سبورة يمكن الكتابة عليها بشكل الكتروني (عمار، 2012).

وقد بدأ التفكير في تصميم وإنتاج السبورة التفاعلية الذكية في عام 1986، كل من ديفيد مارتن ونانسي نولتون (David Martin and Nancy Knowlton) في إحدى الشركات الكبرى الرائدة في تقنيات التعليم في كندا والولايات المتحدة الأمريكية، وبدأت الأبحاث على جدوى السبورة

الذكية تتواصل، ثم كان الإنتاج الفعلي لأول سبورة ذكية من شركة سمارت SMART في عام 1992 (SMART, 2011) .

ويشير عمار (2012) إلى أن الميدان التربوي، لم يستنفذ بعد نجاعة وطرق استخدام السبورة الإلكترونية، حيث لم يشمل استخدامها كافة المؤسسات التعليمية، وأن ظهور الحاسوب اللوحي قد يعيق تطور استخدام مثل هذه التقنية، التي لها فوائد واستخدامات متعددة يمكن إجمالها على النحو الآتي:

- تسهل عملية التحضير للمعلم أو المحاضر
- لا حاجة للمستمع في تدوين ملاحظاته حيث يتم حفظ وطباعة جميع ما على السبورة.
- مرونة الاستعمال وتوفير الجهد.
- سهولة العودة للنقاط السابقة وبدون تعب عند الحفظ.
- أساليب توضيحية بدون تأثير على البيئة.
- التدريس يكون أكثر متعة ويمكن مشاركة أكبر عدد ممكن من الطلبة من خلال مساحة سطح العرض الكبيرة.

اما استخدامات السبورة الإلكترونية التفاعلية: فهي كما يشير عمار (2012) كالآتي:

- يمكن استخدام جميع أوامر ويندوز عليها لأنها عبارة عن سطح مكتب.
- الكتابة وتصحيح العبارات والمعلومات آلياً.
- يمكن الرسم والتشكيل والكتابة في البرامج.
- يمكن الحفظ والطباعة كما في استخدامك للحاسب.
- يمكن عرض البيانات وبرامج العرض باللمس على الشاشة والتحكم بتشغيلها.
- استخدامها كشاشة حاسوب مكبرة.
- تسهل للمعلم الرجوع للمعلومات بعد الشرح مع إمكانية الإضافة أو حذف الملاحظات.
- إمكانية تحويل رسوم اليد إلى رسوم رقمية

أما سلبيات استخدام السبورة الإلكترونية: فهي كما يشير عمار (2012) أيضاً، كالآتي:

- لا توفر تعليم ذاتي للطلبة، وإنما تصلح كأجهزة عرض للبيانات لمجموعة من الطلبة.

- تحتاج إلى وجود حاسوب وجهاز عرض بيانات.
- لا تعمل بتوافق مع كافة أنظمة التشغيل لأجهزة الحاسوب.
- محدودية التطبيقات مقارنة بأجهزة الحاسوب اللوحي.
- تحتاج لمهارات عالية للتعامل معها.
- لا يوجد بطاريات تخزين، حيث لا يمكنها العمل بدون كهرباء.

وعليه فإن تقنية السبورة التفاعلية الذكية قد لا توفر كافة الإمكانات التي يوفرها جهاز الحاسوب اللوحي والذي هو أصغر حجمًا وأسهل استخدامًا. إلا أنه ما زال بالإمكان الاستفادة من تقنية السبورة التفاعلية إذا ما استخدمت كأداة تحاكي أنماط وقدرات المتعلمين.

مما سبق يتبين أن التطور التقني الهائل فيما يتعلق بالأجهزة التقنية الحديثة كالسبورة التفاعلية، وجهاز الحاسوب اللوحي "أيباد" بشكل خاص من أهم ملامح التطور الحالي في المجال التعليمي، وأن استخدامها يفوق الحاسوب المكتبي لأسباب توفر جميع التطبيقات الإلكترونية وملحقاتها في جهاز واحد مثل تطبيقات "متجر أبل" (Apple Stores) والذي يعتمد على حساب المستخدم الإلكتروني وتوفر خدمة الانترنت، وعليه إن استخدامه في التعليم قد يفوق بفوائده استخدام الحاسوب التفاعلي التعليمي وخاصة في مباحث اللغة الإنجليزية، والرياضيات، والعلوم (Kessler, 2012).
وقد أشار "كيرك" (Kirk, 2012) في معرض حديثه عن التقدم التكنولوجي الرقمي وثورة "الأيباد"، أن الحاسوب وتقنياته عبارة عن السفينة العملاقة "التايتانيك" (Titanic)، والحاسوب اللوحي وتطبيقاته هو الجبل الجليدي الذي اصطدمت فيه السفينة وتسبب في غرقها. وهذا يقود إلى أن التسارع التقني في انتاج أجهزة الحاسوب وملحقاتها وكذلك البرامج والتطبيقات التشغيلية المصاحبة لها قد تنهار في لحظة حرجة، وينعدم استخدامها نتيجة ظهور تقنيات جديدة وبمواصفات أفضل وتلبي احتياجات أكثر شمولية لجميع أطياف المستخدمين. وبالتالي فإن تطور التقنيات الحديثة كالحاسوب اللوحي "الأيباد" وغيره من التقنيات سيعمل على تغيير التطبيقات التعليمية في الميدان التربوي من خلال التطور المطرد في تلك التقنيات وبرامجها التطبيقية التفاعلية.

ويخال الباحث أن هذه الدراسة ستضيف بُعدًا جديدًا، حيث تعتبر من الدراسات العربية الحديثة التي تُعنى باستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام أجهزة الحاسوب اللوحية "الأيباد"، والحاسوب التفاعلي بتقنية السبورة الإلكترونية، كون هذين النمطين الأكثر انتشاراً في الوقت الراهن للأغراض التعليمية في المؤسسات التربوية.

الدراسات السابقة ذات الصلة

لقد تم تقسيم الدراسات السابقة إلى محورين، وذلك حسب موضوع الدراسة. فكان المحور الأول يتحدث باستراتيجية التعلم المعكوس والتحصيل، أما المحور الثاني فهو يتحدث عن الدراسات التي تناولت التعلم المعكوس والدافعية نحو التعلم.

المحور الأول: الدراسات التي تناولت التعلم المعكوس والتحصيل.

قامت مارلو (Marlowe, 2012) في جامعة ولاية مونتانا الأمريكية، بدراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام التعلم المعكوس في تحصيل الطلبة ومستوياتهم الانفعالية للمرحلة الثانوية الأولى والثانية (الحادي عشر والثاني عشر) في مادة علوم الأرض في مدرسة البكالوريا الأمريكية الخاصة في مدينة دبي بدولة الإمارات العربية المتحدة، وقد اتبع الباحث أسلوب التعلّم المعكوس (الصف المعكوس) بتقسيم الطلبة لمجموعات تجريبية وضابطة، حيث شاهدت المجموعات التجريبية محاضرات الفيديو وعروض توضيحية معدة مسبقاً من قبل المعلمة. وقد استمرت الدراسة مدة فصل دراسي واحد، وخلصت النتائج إلى انخفاض مستويات الانفعالات السلبية في هذا النوع من النمط التعلمي مقارنة مع الفئات الأخرى. وأظهرت تحسنًا في معدل تحصيل الطلبة الفصلي للصف الدراسي للعينة التجريبية، في حين لم يظهر هنالك فرقٌ ملحوظٌ في تحصيل الطلبة في الاختبار المباشر بين المجموعات المختلفة، في حين كان هنالك فرقٌ لصالح العينة التجريبية التي درست مادة علوم الأرض باستخدام التعلم المعكوس في الاتجاهات والمشاعر الإيجابية نحو التعلّم المعكوس باستخدام تقنية "الأيباد"، حيث كان الطلبة أكثر اهتمامًا في تعلم علوم الأرض، وأكثر ثقة في اختيار المهام الخاصة بهم، واستكشاف المفاهيم بصورة أكثر عمقا من زملائهم في المجموعات الأخرى.

قام تيون وستورك وباسايل (Tune, Sturek and Basile , 2013) من جامعة إنديانا في الولايات المتحدة الأمريكية بدراسة لطلبة السنة الأولى للمدرسة الطبية كان الغرض منها التعرف على فعالية التعلم المعكوس في فهم منهاج علوم الحياة (الجهاز الدوراني، والجهاز التنفسي، والجهاز البولي)، وتكونت الدراسة من عينة تجريبية تتعلم بطريقة التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي، وأخرى ضابطة تتعلم بالطريقة التقليدية، والطلبة من العينتين حصلوا على نفس المادة والملاحظات قبل حضورهم للدرس، ولكن طُلب من الطلبة في عينة التعلم المعكوس مشاهدة الدروس والمواد التعليمية قبل موعد الدرس الرسمي، بحيث كان يتم عمل اختبارات مجموعها بمعدل 25% من الدرجة أو العلامة الكلية للمادة، متبوعًا بحصة حل أسئلة بطريقة حل المشكلات، بينما في الصف التقليدي كان حضور الدروس اختياريًا ولا يوجد اختبارات. ولتقويم فعالية وأداء الطلبة تم اخضاع

جميع الطلبة من العينتين لاختبار تحصيلي (اختيار من متعدد)، وكانت النتائج في الاختبار التحصيلي تشير لأفضلية واضحة لطلبة العينة التجريبية والتي تعلمت المادة بطريقة التعلم المعكوس وبمعدل أعلى من 12 نقطة من الطلبة الذين تعلموا نفس المادة بالطريقة التقليدية، وخلصت الدراسة إلى أن نموذج التعلم المعكوس يُعد عاملاً وحافزاً كبيراً للطلبة للتعلم وزيادة مستوى الأداء لديهم في فهم المصطلحات والمحتوى المعرفي لمادة العلوم الحياتية.

وكانت دراسة ماسون وشومان وكوك (Mason, Shuman and Cook, 2013) التي أجريت في شهر تشرين ثاني من العام 2013 في جامعة سياتل الأمريكية في كلية الهندسة، قسم الهندسة الميكانيكية. وهدفت الدراسة إلى مقارنة فعالية التعلم المعكوس بطريقة الصف الاعتيادي في تعلم المساق المتقدم في قسم الهندسة. حيث كان الطلبة في شعبة التعلم المعكوس يتعلمون بطريقة مشاهدة محاضرات مسجلة بمقاطع فيديو، وكذلك بعض البرمجيات التعلمية باستخدام الحاسوب مثل (MATLAB)، وكان ذلك خارج أوقات المحاضرة الأصلي، حيث كان هنالك وقتٌ متاحٌ في المحاضرات للأنشطة التعلمية المتمركزة حول الطالب والتعلم القائم على حل المشكلات. وكانت المقارنة بين طريقة التعلم المعكوس والطريقة التقليدية في ثلاثة جوانب هي: 1) مدى تغطية المحتوى للمادة 2) أداء الطلبة في الاختبارات 3) مشاهدات الطلبة ومشاركاتهم خلال وقت المحاضرة. وعند انتهاء التجربة أظهرت النتائج أن طريقة التعلم المعكوس مقارنة بالطريقة التقليدية أتاحت للمدرس تغطية كم أكبر من المحتوى للمادة التعليمية، وكانت مشاركة وأداء الطلبة أفضل نتيجة سرعة تكيفهم مع طريقة التعلم المعكوس، وكذلك كانت نتائج الاختبارات التحصيلية تشير لأفضلية للطلبة الذين تعلموا بطريقة التعلم المعكوس مقارنة مع زملائهم من الطلبة والذين تعلموا بالطريقة التقليدية. وعلى هذا الأساس أوصى الباحث بضرورة تدريب الطلبة والمدرسين على هذه الطريقة التي من شأنها أن تساعد في حل بعض المعيقات الخاصة بتحصيل الطبة، وكم المحتوى الذي يمكن تغطيته في مدة الفصل الدراسي الواحد.

وقام الباحثان تالي وشيرلي (Talley & Scherly, 2013) في صيف عام 2013، بدراسة حول التعلم المعكوس وأثره في تحسين أداء الطلبة وتحصيلهم في مواد العلوم والتكنولوجيا والرياضيات في جامعة "فيرجينيا " الأمريكية، باستخدام الدروس التعليمية المحوسبة، ومقاطع الفيديو والأجهزة المحمولة كالهواتف الذكية والحاسوب اللوحي. وقد أظهرت الدراسة أن استخدام التعلم المعكوس بوساطة التقنيات الحديثة كالهواتف الذكية والحاسوب اللوحي قد أتاح الوقت وعمل على تحسين الممارسات التطبيقية العملية للمواد الدراسة الخاصة بالدراسة، والممارسات العملية للطلبة، وقد عكست نتائج الدراسة تحسنًا ملحوظًا في تحصيل وأداء الطلبة وحضورهم جلسات المواد الآنفة

الذكر، وخاصة لمجموعات الطلبة الأمريكيين من أصول أفريقية، والذين لم يكن لديهم الاهتمام الكافي في متابعة الدروس اليومية في الجامعة، وعليه أوصت الدراسة بضرورة توظيف التعلم المعكوس وتقنياته في تحسين التعلم الفعال، وزيادة الإقبال على التعلم في المواد العلمية.

وفي ورقة بحثية قامت بها كيتيل (Kettle, 2013) في خريف عام 2013م، هدفت إلى التعرف على التعلم المعكوس وقياس مدى تطبيق المبادئ العلمية في مادة الفيزياء للمستوى الأول والثاني المتقدم لاختبار الثقافة البريطانية لجامعة كامبريدج البريطانية (IGCSE) (International General Certificate of Secondary Education)، وكذلك التعرف إلى دافعية وسلوك الطلبة وعلاقتها في تحصيلهم الدراسي. وقد أوضحت النتائج الخاصة بالدراسة إلى أن هنالك تحسنًا في أداء بعض الفئات من الطلبة وزيادة في دافعيتهم للتعلم وكانت نتائجهم أفضل مما كانت عليه في وقت سابق مع وجود بعض التباين بين المجموعات المختلفة من الطلبة، في حين لم تظهر فئة قليلة من الطلبة أي تحسن ملموس في الأداء أو التحصيل الدراسي، وأشارت الدراسة لبعض الصعوبات في تطبيق مثل هذه الاستراتيجية التي تتعلق ببعض المشاكل التقنية، وشبكة الانترنت ولا يوجد ضمانات لاستخدام الطلبة لمقاطع الفيديو والعروض التوضيحية بشكل مسبق. هذا وقد أشارت الدراسة لأنه يمكن استخدام استراتيجية التعلم المعكوس لمختلف المجموعات من الطلبة، ويُحبذ استبعاد الفئة التي لا تستطيع مواكبة هذا النمط من التعلم، وكذلك وضع قائمة بالمواقع الإلكترونية المفيدة للطلبة وتحديثها باستمرار.

وشارك كل من ديفيز ودين وبال (Davies, Dean and Ball, 2013) في دراسة خاصة لجامعة بريغام (Brigham University) في الولايات المتحدة الأمريكية، حيث أجريت في مدرستين مختلفتين، وكان الغرض من الدراسة شبه التجريبية التعرف إلى كيفية استخدام التقنيات لتعليم المهارات التقنية لبرمجيات مثل قواعد البيانات باستخدام استراتيجية التعلم المعكوس، من خلال دورة تمهيدية على مستوى الكلية على جداول وقواعد البيانات وأثرها على مستوى التحصيل للطلبة. وقد تم استخدام اختبارًا قبليًا وبعديًا، وذلك بتصميم نماذج حقيقية للعينة التجريبية ونماذج محاكاة للعينة الضابطة متباينة وقياس التحصيل الدراسي للطلبة من خلال مقارنة نماذج قواعد البيانات التي قام الطلبة بتصميمها. وخلصت الدراسة إلى أن طلبة العينة التجريبية والذين درسوا المادة من خلال استراتيجية التعلم المعكوس كان مستوى الدافعية للتعلم عاليًا، بينما كان هنالك بعض الإحباط للطلبة الذين استخدموا نماذج المحاكاة في تعلم المادة التعليمية وهي بناء قواعد بيانات افتراضيًا. وكذلك عزّزت الدراسة من أن توظيف التقنية الحديثة مع التعلم المعكوس ساهم بشكل ملحوظ في تحسين مستوى التحصيل وزيادة دافعية الطلبة للتعلم، كما وأشارت نتائج الدراسة أيضًا

إلى أن استخدام وسائل التقنيات الحديثة مثل الحواسيب اللوحية الذكية تُعزز من أثر التعلم الإيجابي لاستراتيجية التعلم المعكوس وقابليتها للتطوير كاستراتيجية تعليمية تعلمية تدمج التقنية الحديثة بأنماط تعلمية تساعد في مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة وعلى استقلالية الطالب ودعم تعلمه الذاتي.

وفي دراسة قام بها جيرمي (Jeremy, 2007) في جامعة ولاية أوهايو الأمريكية، والتي كانت استجابة لتزايد ظهور الوسائط التقنية الحديثة في المؤسسات التربوية واستخدامها في العديد من القاعات والصفوف الدراسية في طرق واستراتيجيات مبتكرة، عمد الباحث لتطبيق دراسته باستخدام التعلم المعكوس في مادة الرياضيات (مقدمة في الإحصاء)؛ وذلك بتزويد الطلبة بعروض توضيحية ومقاطع فيديو ليتم تحضيرها للطلبة مسبقاً، ثم التركيز على حل بعض الأنشطة التعلمية والواجبات في غرفة الصف، حيث كان من المفترض أن تكون منزلية، وكان التعلم في خارج الغرفة الصفية يعتمد على نظام التعلم الذكي Intelligent Tutoring System (ITS)، باستخدام وسائط تقنية كالحواسيب المحمولة المزودة بخدمة الإنترنت، وعليه يكون الطالب قادرًا على التعلم بشكل نشط في غرفة الصف والمعلم يساعد في التوجيه وإرشاد الطلبة إلى تعلم المحتوى الدراسي للمادة بطريقة الممارسة التفاعلية بحل المسائل بالتطبيق العملي على الكتاب ودفاتر الملاحظات الخاصة بالطلبة، وكذلك مشاريع التعلم باستخدام العروض التوضيحية PowerPoints Presentation. وتم تقييم تحصيل الطلبة من خلال الاختبارات الكمية وتحليلها للمجموعة التجريبية، ومدى استجابة الطلبة ومشاركتهم في الأنشطة التفاعلية الصفية. وتم تحليل النتائج الكمية باستخدام اختبارات (MANOVA and *t*-tests). وقد أظهرت نتائج الدراسة إلى أن الطلبة لم يبدوا استعدادًا أو رضا كافياً لاستراتيجية التعلم المعكوس كونهم متأقلمين أكثر على الطريقة التقليدية التي تستند بشكل أساس على جهود المدرّس، وكانت النتائج إلى حد ما غير مرضية. أما عن نشاط الطلبة وتفاعلهم الصفي فقد كانت نتائجه تشير لأفضلية للعينة التجريبية، ولكن ليس للحد الذي يمكن ان تعمم النتائج على غراره، وأوصى الباحث بعمل المزيد من الأبحاث والتجارب على استراتيجية التعلم المعكوس، وتوفير فترة تدريب كافية لكل من المدرسين والمتعلمين.

وقام جوزيف (Joseph, 2013) في دراسة خاصة باستخدام مقاطع الفيديو التعليمية التعلمية على شبكة الانترنت Online باستخدام الموقع الإلكتروني Beyond Calculus لدروس الرياضيات وبالتحديد مادة التفاضل والتكامل لمنهاج "Calculus" لطلبة المرحلة الثانوية المتقدمة في جامعة ولاية كاليفورنيا الأمريكية، وتكونت الدراسة من ثلاث مجموعات (اثنتين تجريبيتين ودرستا باستخدام استراتيجية التعلم المعكوس، ومجموعة ضابطة درست المادة بالطريقة التقليدية العادية)، وهدفت الدراسة إلى التعرف على فعالية الدروس التعليمية التفاعلية المسجلة كمقاطع فيديو

مع مجموعة من مسائل رياضية بطريقة حل المشكلات باستخدام التعلم المعكوس وتم تكليف الطلبة بمتابعة الدروس مباشرة من منزلهم على الموقع الإلكتروني المذكور أعلاه. وقد اعتبر الباحث أن هذا النوع من الدراسة يُعَدُّ من الدراسات النادرة التي بحثت أثر التعلم المعكوس على تحصيل الطلبة المباشر، وأثر تطبيق استراتيجية التعلم المعكوس في تحسين تعلم الطلبة واكتسابهم للمهارات الرياضية. حيث أشارت نتائج الاختبار في المستوى المتقدم Advanced Placement Test (AP) إلى أن المجموعتين التجريبيتين قد أحرزتا نتائج أفضل من طلبة المجموعة التقليدية، وقد أشار الطلبة إلى أن التعلم المعكوس قد أتاح فرصة أكبر للتعلم الذاتي ودعماً أفضل منه في التعلم بالطريقة التقليدية. وقد أكد الباحث من خلال النتائج أن التعلم المعكوس يتيح فهمًا جيدًا للمحتوى الدراسي، وإذا ما استخدم بفاعلية فإنه يعد وسيلة تعليمية ناجعة، وتواكب طرق التدريس التي تعتمد على ثورة تقنيات المعلومات والاتصالات وتساعد في تعظيم أثر التعلم الفعال للطلبة.

كذلك أجرت جونسون (Johnson, 2013) دراسة هدفت إلى الكشف عن أثر التعلم بنموذج الصف المعكوس في تصورات الطلبة والمعلمين، وتحصيل الطلبة وفق مستويات مختلفة من الأسئلة في مادة تطبيقات الحاسوب للمرحلة الثانوية. باستخدام التقنيات الحديثة وبرامج الحاسوب، وكانت النتائج متوقعة فيما يتعلق بمشاركة الطلبة الفاعلة واكتسابهم مزيدًا من المعرفة عند دراسة الحاسوب باستخدام التعلم المعكوس. هذا وقد ظهر تباين في المستوى المعرفي للطلبة خلال الأسئلة التي كان يطرحها ويتبادلها الطلبة والمعلمون على حد سواء، وكان الغرض من المتغير التابع التعرف على مستوى معرفة الطالب واستيعابه على أساس مستويات تصنيف بلوم للأهداف المعرفية. والتصورات التي من شأنها أن توفر نظرة ثاقبة للمعلم والطالب وتفضيلات طريقة التعلم. وجاءت النتائج فيما يتعلق بالتحصيل للطلبة متباينة ولم تظهر أفضلية للتعلم المعكوس كما كان متوقعًا من فرضيات الدراسة، وأن الدراسة الحالية لم توفر نظرة ثاقبة ومتعمقة فيما يتعلق بالتحصيل، وأوصت الباحثة بإجراء المزيد من البحوث والدراسات حول هذا الموضوع مع الأخذ بعين الاعتبار الملاحظات فيما يتعلق بالنتائج التي خلصت إليها دراستهما.

وفي دراسة مسحية لشركة بيرسون للنشر (Pearson, 2013a) حول أثر استخدام نموذج التعلم المعكوس في تحسين معدلات الطلبة في مواد العلوم والرياضيات واللغة الإنجليزية، التي أجريت في ثانوية "كلينتودال" Clintondale High School في ولاية مشيجان الأمريكية، وكان هدفها مقارنة نسب ومعدلات النجاح للطلبة في المواد السابقة الذكر في المرحلة الثانوية (الصف الحادي عشر) وذلك بعد تقرير من معلمين الطلبة يُفيد أن العديد من الطلبة كانت نتائجهم متدنية في العام الدراسي 2010/2009، وكذلك أفاد التقرير أن الطلبة لديهم أوقات غير مستفاد منها سواء في

المنزل أو في المدرسة، وكانوا يعزفون عن حل الواجبات المنزلية، وأن معدل مشاركتهم بالصف دون المستوى المطلوب وأن طبيعة العلاقات مع معلميهم ليست إيجابية أو كما ينبغي. وعليه قامت إدارة المدرسة بالتعاون مع لجنة المعلمين بتبني استراتيجية التعلم المعكوس في العام 2012/2011، وعمدت إلى تنفيذ هذه الاستراتيجية باستخدام التقنيات الحديثة ودروس الفيديو المسجلة والتي قام المعلمين بتسجيلها مسبقًا، وتم توفيرها على بوابة التفاعل الإلكترونية للمدرسة، وكان الطلبة يتاح لهم الفرصة لمراجعة الدروس ومتابعتها بشكل ذاتي. وقد أظهرت نتائج الدراسة تحسنًا في العلاقات بين المعلمين والطلبة، وكذلك تحسنًا في سلوك الطلبة وانضباطهم في المدرسة. أمّا تحصيلهم الدراسي ونسب النجاح فقد تحسنت بنسب متفاوتة في مختلف المواد، من 9 – 19 علامة. ويُشار هنا إلى أن التعلم المعكوس كاستراتيجية تعلمية عمدت إلى تحسين أداء وقدرات الطلبة الأكاديمية وبخاصة ذوي التحصيل المنخفض.

وقد جاء أيضًا في دراسة حالة أخرى (Pearson, 2013b) في مدرسة بايرون الثانوية Bayron High School للطلبة في المراحل (العاشر، الحادي عشر، والثاني عشر) هدفت إلى معرفة أثر نموذج التعلم المعكوس في تحسين اندماج وانخراط الطلبة في تعلم مادة الرياضيات مقارنة بالتعلم من خلال السبورة الإلكترونية التفاعلية (IWB)، وتشير نتائج الدراسة أن الطلبة قد تحسن اندماجهم وانخراطهم في مهام التعلم، وبالتالي فهمهم للمحتوى المعرفي لمادة الرياضيات عند تعلمهم باستراتيجية التعلم المعكوس مقارنة بالطلبة والذين كان لديهم تعلم سلبي مقتصرٌ على مشاهدة المعلم ومتابعته عند استخدامه السبورة الإلكترونية التفاعلية. وكذلك ساعدت استراتيجية التعلم المعكوس الطلبة في دراسة مساق الرياضيات المتقدم نتيجة لارتفاع مستوى إتقانهم وإدراكهم للمهارات العلمية الرياضية. وعليه فقد تم تعميم فكرة التعلم المعكوس في المدرسة ولجميع الأقسام بحيث يكون المعلمون جاهزون دومًا للتواصل مع طلبتهم فيما يتعلق بنقل المحتوى المعرفي وفي أي ظروف كانت. وهذا ما استشهدت به الدراسة أنه بالرغم من ظروف الطقس الصعبة في شهر كانون ثاني 2013، وعندما أعاق الثلج وصول الطلبة للمدرسة تم التواصل معهم خلال يومين بتسجيل لقطات فيديو، وكذلك إعطائهم واجبات منزلية لنفس الموضوع بعد تحميلها على الموقع الخاص للبوابة الإلكترونية للمدرسة. وعند عودة الطلبة للمدرسة، تم إعطاء الطلبة اختبارًا قصيرًا للمادة، حيث كانت نتائج الطلبة جيدة جدًا. وهذا ما جعل المدرسة تتبنى هذه الاستراتيجية لجميع المراحل الدراسية في المدرسة.

وفي دراسة تطبيقية قام بها بول (Poole, 2011) في ولاية كاليفورنيا، تم إعداد تطبيقات عملية لمنهج الرياضيات (الجبر Gibran)، باستخدام طريقة الصف المقلوب بالحاسوب اللوحي

"الأيباد"، حيث طبقت الدراسة على ست مدارس ثانوية في الولاية، شارك فيها 400 طالب وطالبة، وتكونت التطبيقات المنتجة من مقاطع فيديو، واختبارات تفاعلية، وفقرات توضيحية، وتحليل رياضي. وقد كان لدى الطلبة فرص مراجعة وإعادة مقاطع الفيديو والدروس بطريقة ذاتية، إن كان لديهم صعوبة في تعلم الجبر، وكان المعلم يقوم بدور تفاعلي وتوجيهي للطلبة؛ لتيسير مهمات التعلم. وقد أظهرت الدراسة أن استخدام طريقة التعلم المقلوب باستخدام "الأيباد" عمد إلى زيادة اهتمام الطلبة بمادة الرياضيات وتحسين تحصيلهم الدراسي في موضوع الجبر، بالإضافة لزيادة مهاراتهم في التعلم الذاتي.

أما دراسة سيجال (Segal, 2011) فقد هدفت لقياس مدى فهم واستيعاب (107) من الطلبة الذين تتراوح أعمارهم بين (6-7) سنوات للمفاهيم والمبادئ في مادة الرياضيات، حيث تم استخدام ثلاثة طرق لتعليم الرياضيات هي: الحاسوب اللوحي، والحاسوب المحمول، والطريقة الاعتيادية، وقد أظهرت الدراسة أن الطلبة الذين كانوا يستخدمون الحواسيب اللوحية التي تعتمد على طريقة اللمس، كانت سرعتهم في حل المشكلات والمسائل الرياضية أسرع من أقرانهم ممن كانوا يستخدمون الطرق الأخرى، وقد كان هنالك تفوق ملحوظ وواضح مقارنة بالطريقة التقليدية، وكذلك أفضلية لطريقة الحاسب اللوحي على طريقة الحاسوب المحمول.

وفي دراسة قام بها شانج (Chang, 2002) بيّن فيها أثر طريقة التدريس باستخدام الحاسوب المدمج بأسلوب حل المشكلات وأثره في تحصيل طلبة المرحلة الثانوية في تايوان، وفي اتجاهاتهم نحو مادة علوم الأرض، مقارنة بطريقة المحاضرة والحوار باستخدام الإنترنت. قام الباحث بتقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين: الأولى تجريبية وعددها (156) طالبًا وطالبة درسوا مادة علوم الأرض بأسلوب حل المشكلات باستخدام الحاسوب. أما المجموعة الثانية الضابطة فكان عددها (138) طالبًا وطالبة، درسوا المادة نفسها بطريقة الحوار باستخدام الإنترنت، واستخدم الباحث اختبارًا تحصيليًا ومقياسًا للاتجاهات نحو مادة علوم الأرض تم تطويريهما من قبل الباحث. وأظهرت نتائج الدراسة بأن الطلبة الذين درسوا بطريقة حل المشكلات المدمجة باستخدام الحاسوب، حصلوا على نتائج أفضل من زملائهم الذين تعلموا المادة نفسها بطريقة المحاضرة والحوار باستخدام الإنترنت، كما أظهرت النتائج أيضًا فروقاً دالة إحصائيًا لصالح المجموعة التجريبية فيما يتعلق باتجاهاتهم نحو مادة علوم الأرض.

وقام العمر (2002) بدراسة هدفت إلى التعرف على أثر استخدام الحاسوب في التحصيل المباشر والمؤجل لطلبة الصف الأول الثانوي العلمي في مادة الكيمياء. وتكونت عينة الدراسة من (114) طالبًا وطالبة من الصف الأول الثانوي للفرع العلمي في مدرستين، وتم اختيار شعبتين من

كل مدرسة بالطريقة العشوائية لتكون إحداهما تجريبية (درست باستخدام الحاسوب) والأخرى ضابطة (درست بالطريقة الاعتيادية). أما النتائج فقد أشارت لوجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل المباشر تعزى إلى طريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل المباشر تعزى إلى الجنس ولصالح الإناث، في حين لم تظهر أية فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل المباشر تعزى للتفاعل ما بين الطريقة والجنس. وأظهرت النتائج أيضًا وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل المؤجل تعزى لطريقة التدريس ولصالح التجريبية، في حين لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل المؤجل تعزى إلى الجنس والى التفاعل ما بين الطريقة والجنس.

وقام هويل (Howell) المشار إليه في (الحيلة، 2006)، بدراسة قدم فيها عددًا من الأنماط المختلفة للتعلم الإلكتروني الفعال باستخدام الإنترنت والتقنيات التعليمية، ومنها أنشطة تعليمية معتمدة على المشاريع بدلاً من الطريقة الاعتيادية. وأظهرت نتائج الدراسة تحسنًا ملموسًا في التعاون والاتصال بين الطلبة، وتحسنًا في التحصيل الأكاديمي، وأوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بنوعية برمجيات التعلم الإلكتروني والتقنيات الرقمية المستخدمة، واعتبار التقنيات الرقمية التي توظف الإنترنت من أفضل وسائط التعلم الإلكتروني للتواصل والتعاون بين المتعلمين في أي مكان وزمان.

المحور الثاني: الدراسات التي تناولت التعلم المعكوس والدافعية.

أما عن الدراسات التي تناولت استراتيجية التعلم المعكوس والدافعية فهي على النحو الآتي:

دراسة غراهام (Graham, 2013) من جامعة كولومبيا البريطانية British Colombia في كندا، كان الغرض منها، التعرف إلى تصورات الطلبة وميولهم لتعلم مادة الرياضيات في ثلاثة صفوف باستخدام التعلم المعكوس من خلال الحاسوب اللوحي وتطبيقاته الخاصة بالتواصل الاجتماعي، ومقاطع الفيديو على اليوتيوب وغيرها، وقد ساهم ذلك في زيادة فرص التعلم الذاتي، وعمليات المسح الوصفي حول ماهية الوسائل التي يفضلها الطلبة للتعلم لتحسين تطبيق استراتيجية التعلم المعكوس. حيث استخدمت الدراسة المسحية كلا من البحث النوعي والكمي لتوفير فهماً أوسع للكيفية التي استجاب لها الطلبة كأفراد ومجموعات. وأفضت الدراسة إلى ثلاث نتائج رئيسة هي: أن الطلبة يقومون بواجبات أقل عند تعلمهم الرياضيات باستخدام استراتيجية التعلم المعكوس، وكذلك يستمتع الطلبة بالتعلم في بيئة التعلم المعكوس، ويستفيدون من مشاهدة الدروس المكثفة ومقاطع الفيديو والتي تعزز من مهارات التعلم للقرن الواحد والعشرين. وكذلك أشارت النتائج

إلى أن التقنيات الحديثة ساهمت بتوفير بيئة تعليمية ذاتية داعمة للتعلم الفعال. بالإضافة إلى ذلك، أضاف المعلمون الذين استخدموا "استراتيجية التعلم المعكوس " في أن هذه الاستراتيجية قد أتاحت بيئة تعليمية تعلمية مرنة تتيح عناصر دعم إضافية مثل التقييم من أجل تحسين التعلم، والقائم على أساس حل المشكلات، ومراعاة الفروق الفردية بين الطلبة.

قام فالستد (Valstad, 2011) بدراسة في النرويج، هدفت إلى معرفة تفاعل الطلبة والمعلمين من خلال التعلم المعكوس ودافعية الطلبة نحو التعلم باستخدام جهاز الحاسوب اللوحي "أيباد"، وتكوّنت عينة الدراسة من (15) طالبًا وخمسة معلمين، حيث تم تزويد كل من الطلبة والمعلمين بجهاز لوحي خاص به. وخلصت الدراسة إلى أن التعلم المعكوس باستخدام مثل هذه التقنيات الرقمية يعود بفوائد جمة، ولكن بوجود بعض السلبيات والمعيقات أيضًا. ومن تلك الفوائد أن استخدام التعلم المعكوس بالتقنيات الرقمية "أيباد" يزيد من فرص المشاركة والتعلم الذاتي للطلبة، وينمي الدافعية لديهم، وكذلك فإنها تشجع المعلمين على التواصل الفعال مع طلبتهم سواء داخل الصف أم خارجه. أما أبرز السلبيات فكانت نقص الخبرة للطلبة للتعامل مع هذه التقنية في التعلم، وكذلك عدم وجود محتوى تفاعلي حقيقي، حيث كان المحتوى بشكل وثائق محمولة (PDF) يخلو من استخدام وسائط متعددة تفاعلية. وأن هذه التقنيات لم ترقَ في استخدامها إلى تلك النتائج للحاسوب المحمول.

وفي دراسة والش (Walsh, 2011) التي هدفت إلى الكشف عن أهمية استخدام الحاسوب اللوحي " الأيباد" في تحسين اتجاهات الطلبة نحو التعلم وكذلك أثرها في تقليل الأضرار الصحية الناجمة عن حمل الحقيبة المدرسية الثقيلة. حيث خلصت الدراسة إلى أن استخدام الحاسوب اللوحي المحمول سوف يكون البديل الحقيقي عن الكتاب المدرسي في المستقبل القريب، الذي من شانه تقليل الأضرار الناجمة عن عبء حمل الحقيبة المدرسية والمشاكل الصحية التي قد تسببها للعمود الفقري للأطفال، بالإضافة للحفاظ على البيئة نتيجة الاعتماد على المصادر المعرفية الرقمية وليس الورقية Paperless. وقد أشارت النتائج أيضاً إلى أن اتجاهات الطلبة وإقبالهم على التعلم قد ازداد عندما شرع الطلبة باستخدام الحاسوب اللوحي " الأيباد" عوضًا عن الكتاب المدرسي. وقد اتفق دي أوريو (D- ’Orio, 2012) في استراليا مع ما ورد أعلاه، واعتبر أن الكتاب الإلكتروني الافتراضي هو مستقبل الكتب، وأنّ المصادر الورقية سوف تصبح أقل نتيجة التطور المتسارع في تقنيات الحواسب اللوحية، وأن ما يحوم في الأفق هو التخزين الرقمي للكتب في سبيل صناعة الكتاب الرقمي الذي يستطيع الطالب تصفحه دون الحاجة إلى إنترنت.

وفي دراسة قام بها أوين (Owen, 2012) في معهد "يوتكا" للتقنيات في مدينة نيويورك الأمريكية، للكشف عن أثر استخدام السبورة الإلكترونية والحاسوب اللوحي في تعلم المفاهيم العلمية

لمساق تقنيات المعلومات وهندسة الاتصالات للصفوف 9- 12،وأثرها في دافعية الطلبة نحو التعلم ومشاركة الطلبة الفعالة خلال الحصص الصفية. بحيث تم تكليف مجموعات الطلبة (8-14) طالبًا بالقيام بمحاكاة العروض التوضيحية للمعلمين باستخدام التقنيات الرقمية المختلفة، وقد قام كل طالب بعرض العروض التوضيحية لمشروع التعلم الخاص به لمدة لا تزيد عن 40 دقيقة. وخلصت الدراسة إلى أن الطلبة اكتسبوا المفاهيم العلمية الواردة في وحدة تقنيات المعلومات وهندسة الاتصالات بشكل أفضل عند استخدام السبورة الإلكترونية التفاعلية، وأن الحاسوب اللوحي يفيد بشكل أكبر في عمليات التقويم حيث إنها توفر مصادر متنوعة للمعلم لتقويم تعلم الطلبة بشكل مباشر بالإضافة للتقويم الذاتي. أما الدافعية فكانت مرتفعة أكثر عند توظيف الحواسيب اللوحية والتي ساعدت لتطبيق التعلم الذاتي وكانت مشاركات الطلبة أكثر فعالية عند استخدام التقنية الرقمية بشكل عام وبدون مفاضلة لإحداها على الأخرى.

وفي دراسة حالة أجراها غاسباريني (Gasparini, 2011) في أوسلو (عاصمة النرويج) بعنوان "المس، تعلم، العب" "Touch, Learn, Play" هدفت إلى تحديد ما يمكن للأطفال عمله في الصف باستخدام الحاسوب اللوحي "أيباد" . وأجريت الدراسة على (25) طالبًا وطالبة في الصف الرابع الابتدائي وفي مادة العلوم (علوم البيئة) وقد كان المعلم يستخدم الأجهزة في الغرفة الصفية ويسمح للطلبة باصطحاب الأجهزة معهم للبيت في حالات معينة وعندما يكون لديهم واجب، واستخدمت الأدوات الخاصة كصحائف الرصد، والمقابلات المباشرة، ومدى التقدم المحرز على بيئة الصف التعليمية، وقد أظهرت الدراسة تحمسًا ملموسًا وزيادة في دافعية الطلبة في تعلم العلوم، وكذلك تحسن في مناخ البيئة الصفية كانعكاس لتحسن تعلم الطلبة لمادة علوم البيئة.

وقد قام سبيرس (Speirs, 2011) بدراسة خاصة حول ماهية الفوائد المرجوة من استخدام الحواسيب اللوحية أو أجهزة الهواتف الذكية في التعليم، وخلصت الدراسة إلى أن أجهزة الحاسوب اللوحي أو الهواتف الذكية تساعد في تعزيز العملية التعليمية في الصف الدراسي، إذا ما استخدمت بحكمة وبشكل إبداعي، إذ يمكن للطبة أن يرسلوا أعمالهم إلى بعضهم البعض عن طريق تقنية البلوتوث والتقنية اللاسلكية الواي فاي (WIFI). وذلك كقيمة مضافة إلى تخفيف عبء الحقيبة المدرسية، والمحافظة على سلامة وصحة الأطفال. كما يمكنهم وضع المواعيد النهائية لتسليم هذه الأعمال على مفكراتهم الرقمية، وقضايا البحث على شبكة الإنترنت، وكذلك أخذ لقطات الفيديو للمعلمين وهم يشرحون النقاط الرئيسة من الدرس.

وقد قام داكورد (Daccord, 2012) بدراسة ميدانية لعدد من المدارس من مرحلة رياض الأطفال إلى مرحلة الثانوية (K-12) في الولايات المتحدة الأمريكية، ولصالح معهد "أديو ديمك"

Edudemic، الذي يُعنى بتكامل التعليم مع التقنيات الحديثة. وهدفت الدراسة إلى تقصي أثر استخدام الحاسوب اللوحي "الأيباد" في التعليم من خلال استراتيجية التعلم المعكوس. وخلص داكورد إلى أن هنالك خمسة أخطاء شائعة في التعامل مع هذه التقنيات في التعليم ومعظمها قد تركّز حول استخدامات المعلمين والتي تسلط الضوء على تطبيقات الأيباد المتوافرة لبعض المحتويات المعرفة لمواد التخصص. أما أبرز ما توصلت إليه الدراسة هو أن أغلبية مديري المدارس لم يكن لديهم إجابة واضحة للسؤال الخاص بهم وهو: " لماذا الحاسوب اللوحي "الأيباد" في التعليم؟" وكانت أغلبية الإجابات تخلو من المضمون الواقعي، وأن مثل هذه التقنيات تحاكي المستقبل، وأن المدارس التي شرعت في استخدام هذه التقنية تريد أن تواكب تطورات القرن الواحد والعشرين، وكان ذلك دون تحديد أهداف تعليمية تعلمية معلنة واضحة. وأوصت الدراسة بعض المقترحات لعلاج مثل هذه الإخفاقات مثل ضرورة تدريب المعلمين لإعداد دروس تطبيقية على أجهزة الأيباد مثل استراتيجية التعلم المعكوس، وإيجاد طريقة لتنظيم العلاقة بين الطالب والمعلم لتحسين ممارسات الإدارة الصفية، ويمكن ذلك من خلال تطبيقات برمجية متوافرة، وينصح بضرورة تسليط الضوء على الهدف الحقيقي من توظيف هذه التقنيات والتي لا بد من أن تكون الأهداف معلنة ومحددة من أجل تحسين تعلم الطلبة وزيادة دافعيتهم للتعلم.

وبعد مراجعة الباحث للأدب النظري والدراسات السابقة، وجد أن العديد من الجوانب لتلك الدراسات لم تفِ بالإلمام باستراتيجية التعلم المعكوس أو الأنماط التعلمية التعليمية باستخدام (الحاسب اللوحي، والسبورة الإلكترونية التفاعلية) في التعليم؛ ذلك أن هذه التقنيات ما زالت حديثة العهد، وأن تطبيقاتها ما زالت في بداية الطريق للقيام بأبحاث طويلة الأمد. ومن الواضح أن استخدام استراتيجية التعلم المعكوس لصفوف المرحلة المتقدمة العليا كانت أكثر من استخدامها في المراحل الأساسية المتوسطة والدنيا. وقد كان هناك بعض الصعوبة في الحصول على المعلومات المرتبطة بموضوع البحث كون بعض البحوث ما زالت قيد الدراسة في الوقت الراهن. هذا وقد كان لبعض الدراسات السابقة دلائل على أن استراتيجية التعلم المعكوس تساعد في التعلم الذاتي وتزيد من قدرة الطلبة على فهم المحتوى المعرفي للمواد الدراسية وبالأخص الرياضيات والعلوم والحاسوب، ومما لا شك فيه أن نجاعة استخدام استراتيجية التعلم المعكوس مرتبطة بالتقدم التقني والإلكتروني والبرامج التفاعلية التي تحتاج خدمة الإنترنت لتعزيز التواصل الإيجابي بين المعلم والمتعلم، ولقد كانت بعض الدراسات تركز على الجوانب الخاصة في استخدام التعلم المعكوس والتقنيات الحديثة بأنواعها، كأدوات تحميل

الكتب الإلكترونية، وحاولت الدمج بين استخدامها جنبًا إلى جنب مع التقنيات الأخرى مثل الحاسوب المحمول، والسبورة الإلكترونية، مثل دراسات كل من:

(Marlowe, 2012; Tune, Sturek and Basile, 2013; Mason, Shuman and Cook, 2013; Talley & Scherly, 2013 ;Kettle, 2013; Davies, Dean and Ball, 2013; Graham, 2013; Daccord, 2012; Owen, 2012)

وبعضها لم يكن لديه وضوح لنمط التدريس المستخدم، وقد ركزت على استخدام الحاسوب اللوحي والتقنيات الأخرى، ولكنها قللت من شأن الحواسيب اللوحية في التعليم كونها لم ترتبط باستراتيجية تعليمية أو نمط واضح، واقتصر استخدامها على أنها أداة للقراءة فقط؛ ولا يتعدى استخدامها أكثر من كونها أدوات خففت أعباء ثقل الحقيبة المدرسية، وأنها ساعدت في الحفاظ على البيئة بعدم اللجوء إلى تقطيع الأشجار لصناعة الورق. وكذلك هنالك دراسات تناولت الفهم والاستيعاب لمواد مختلفة مثل الرياضيات، والعلوم، واللغات. وكانت تلك الأبحاث تميل للجانب الوصفي، وتعتمد على مشاهدات وملاحظات الباحث أكثر من اعتمادها على نتائج حقيقية تحصيلية مثل دراسات: (Poole, 2011; Speirs, 2011; Segal, 2011; Walash, 2011)

ولم يجد الباحث دراسات مشابهة أجريت في البيئة العربية تناولت التعلم المعكوس بنمطيه وأثره على التحصيل والدافعية لتعلم العلوم، وكذلك لم يجد أدلة على تبني المؤسسات التعليمية المحلية لا سيما الخاصة منها هذا النمط من التدريس والذي يُعنى بتوظيف التقانة الحديثة كالحواسيب اللوحية، حيث بإمكان الطلبة التفاعل وتبادل الخبرات فيما بينهم. لذلك تتميز هذه الدراسة عن غيرها من الدراسات السابقة في كونها جاءت لتبحث في عدة جوانب مجتمعة هي: معرفة أثر استخدام استراتيجية التعلم المعكوس بنمطيها في التحصيل المباشر والمؤجل في مبحث العلوم، وكذلك التعرف على أثر هذه الطريقة في دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم، وهذا ما لم تتضمنه غالبية الدراسات السابقة، مما يجعل الدراسة الحالية ذات أهمية، ويأمل الباحث بأن تشكل إضافة نوعية للبحث التربوي في هذا المجال.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

يتناول هذا الفصل وصفاً للطريقة والإجراءات التي تم اتباعها لتحقيق أهداف الدراسة، حيث يتضمن وصفا للمنهجية المتبعة في الدراسة، ولعينة الدراسة وطريقة اختيارها، ووصفاً لأدوات الدراسة وطريقة إعدادها وطرائق التحقق من صدقها وثباتها، كما يتضمن وصفاً لطريقة التدريس وفق نمطي استراتيجية التعلم المعكوس (الحاسوب اللوحي، والحاسوب التفاعلي)، بالإضافة للإجراءات المتبعة في تطبيق الدراسة، كذلك وصفًا لتصميم الدراسة ومتغيراتها، والمعالجات الإحصائية، وفيما يلي تفصيلاً بذلك:

منهجية الدراسة

بعد الاطلاع على مناهج البحث العلمي، وُجِدَ أن المنهج الأنسب لهذه الدراسة هو المنهج شبه التجريبي، ومن وجهة نظر البحث العلمي فإن هذا المنهج يتطلب وجود مجموعات (تجريبية وضابطة)، يعالج فيها أثر متغير مستقل أو أكثر على متغير تابع أو أكثر، والتصميم في المنهج شبه التجريبي لا يتطلب التوزيع العشوائي للأفراد (المبحوثين) على المجموعات الضابطة والتجريبية، بل يتم فيه تخصيص أو تعيين المجموعات كالشُعب والصفوف الدراسية إلى ضابطة وتجريبية (الجادري وأبوحلو، 2009). وفي هذه الدراسة بُحث أثر المتغير المستقل المتمثل في طريقة التدريس وفق نمطي استراتيجية التعلم المعكوس (الحاسوب اللوحي، والحاسوب التفاعلي)، والطريقة الاعتيادية على المتغيرات التابعة المتمثلة في تحصيل المباشر والمؤجل لطلبة الصف السادس في مادة العلوم، وكذلك دافعيتهم نحو تعلم العلوم.

وكان إدخال الجنس (ذكر، أنثى) في التصميم كمتغير تصنيفي لدراسة أثر تفاعله مع استراتيجية التعلم المعكوس بنمطيها (الحاسوب اللوحي، والحاسوب التفاعلي) في التحصيل المباشر والمؤجل، والدافعية نحو تعلم العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي.

أفراد الدراسة

تم اختيار أفراد الدراسة من طلبة الصف السادس الأساسي بالطريقة القصدية، حيث وقع الاختيار على مدارس الحصاد التربوي، وبصورة قصدية، وذلك للأسباب الآتية:

- توفر تقنيات الأيباد في المدرسة، إذ يمتلك كل طالب/طالبة جهاز الحاسوب اللوحي (أيباد) في الصفوف الخاصة بالتعلم الإلكتروني (e-Class)، حيث يوجد شعبة ذكور وشعبة إناث.
- وجود حاسوب مع سبورة تفاعلية في الصفوف الدراسية.
- وجود مختبرات حاسوب متكاملة في المدرسة تصلح لتطبيق الدراسة.
- تعاون الإدارة فيها مع الباحث وتسهيل مهمته، وتقديم التسهيلات اللازمة لإجراء الدراسة.
- وجود أكثر من شعبتين للصف السادس الأساسي فيها.
- وجود معلمات من ذوات التخصص والخبرة في تدريس العلوم للصف السادس الأساسي، ولديهن المهارة والخبرة الكافيتين لاستخدام التقنيات الحديثة في تدريس العلوم.
- قرب المدرسة من موقع الباحث مما يسهل تطبيق إجراءات الدراسة فيها.

وقد تم اختيار ست شعب دراسية للصف السادس الأساسي، بواقع ثلاث شعب للذكور، هي: شعبة السادس الأساسي (أ) وعدد الطلاب فيها (35) طالبًا، والسادس الأساسي (ب) وعدد الطلاب فيها (32) طالبًا، والسادس الأساسي (ج) وعدد الطلاب فيها (33) طالبًا. وثلاث شعب للإناث، هي: شعبة السادس الأساسي (أ) وعدد الطالبات فيها (31) طالبة، والسادس الأساسي (ب) وعدد الطالبات فيها (24) طالبة، والسادس الأساسي (ب) وعدد الطالبات فيها (32) طالبة، وقد تم استخدام التعيين العشوائي لتوزيع الشعب الست في المجموعات الثلاث (التجريبية الأولى، والتجريبية الثانية، والضابطة)، بحيث تحتوي كل مجموعة على شعبة للذكور وشعبة للإناث، حيث جاءت شعبة إناث السادس الأساسي (ب) وشعبة ذكور السادس الأساسي (ب) في المجموعة التجريبية الأولى التي درست وفق استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الأيباد، وجاءت شعبة إناث السادس الأساسي (أ) وشعبة ذكور السادس الأساسي (ج) في المجموعة التجريبية الثانية التي درست وفق استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي، بينما تكونت المجموعة الضابطة من شعبة إناث السادس الأساسي (ج) وشعبة ذكور السادس الأساسي (أ). والجدول (1) يبين توزيع أفراد الدراسة على مجموعات الدراسة الثلاث وفقًا للجنس.

الجدول (1)

توزيع أفراد عينة الدراسة في المجموعتين التجريبية والضابطة وفقاً للجنس

المجموعة	الجنس	الشعبة	عدد الطلبة	المجموع
التجريبية الأولى (التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي)	ذكور	ب	32	56
	إناث	ب	24	
التجريبية الثانية (التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي)	ذكور	ج	33	64
	إناث	أ	31	
المجموعة الضابطة (الطريقة الاعتيادية)	ذكور	أ	35	67
	إناث	ج	32	
المجموع				187

وبذلك يكون أفراد العينة قد انقسموا إلى ثلاث مجموعات، هي:

- المجموعة التجريبية الأولى: التي خضعت للتدريس وفق استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي، وتكونت من (56) طالبًا وطالبة.
- المجموعة التجريبية الثانية: التي خضعت للتدريس وفق استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي، وتكونت من (64) طالبًا وطالبة.
- المجموعة الضابطة: التي خضعت للتدريس وفق الطريقة الاعتيادية، وتكونت من (67) طالبًا وطالبة.

تكافؤ مجموعات الدراسة

استخدم الباحث تحليل التباين المشترك (ANCOVA) في تحليل بيانات الدراسة، وذلك لأن تصميم الدراسة مكون من مجموعتين تجريبيتين ومجموعة ضابطة، باختبار قبلي وبعدي، فيقوم (ANCOVA) بضبط نتائج الطلبة على الاختبار القبلي، فلا تؤثر على نتائج الاختبار البعدي سواء كانت المجموعات الثلاث على الاختبار القبلي متكافئة أم غير متكافئة، ولذلك لا يلزم عمل تحليل للتكافؤ على الاختبار القبلي لمجموعات الدراسة لكل من التحصيل في العلوم والدافعية نحو تعلمها.

أداتا الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بإعداد أداتين، هما: اختبار التحصيل في موضوع وحدة جسم الإنسان وصحته من كتاب العلوم للصف السادس الأساسي للعام الدراسي 2014/2013، وكذلك مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم. وفيما يلي عرض لكل أداة من الأداتين:

أولاً: الاختبار التحصيلي

تم بناء الاختبار التحصيلي وفق الخطوات الآتية:

- حُدد الهدف من الاختبار وهو: قياس التحصيل القبلي والبعدي لطلبة الصف السادس الأساسي في وحدة جسم الإنسان وصحته من كتاب العلوم.
- حُلل محتوى المواضيع الدراسية في وحدة جسم الإنسان وصحته من كتاب العلوم للصف السادس الأساسي بتحديد الحقائق والمصطلحات والمفاهيم والمبادئ والتعميمات والنظريات، والقوانين والمهارات والقيم والاتجاهات التي يتضمنها المحتوى، حيث تتضمن هذه الوحدة أربعة فصول اشتملت المواضيع الآتية (مجموعات الغذاء الرئيسة، وأجهزة الهضم والدوران والتنفس، وجهازا الإخراج، وجهازا الدعامة والحركة)، وقد كان اختيار هذه الوحدة لأنها وحدة مناسبة للاستخدام بطريقة التعلم المعكوس، ويُظهر الملحق (أ) تحليل محتوى الوحدة التعليمية.
- صياغة النتاجات التعلمية في ضوء تحليل محتوى الوحدة الدراسية، وذلك وفقاً لتصنيف بلوم (التذكر، الفهم والاستيعاب، التطبيق، التحليل والتركيب). وبلغ عددها (30) نتاجًا تعلميًا.
- تحديد الأهمية أو الوزن النسبي للدروس في وحدة جسم الإنسان وصحته، والمقررة على طلبة الصف السادس الأساسي، كما في الجدول (2)، وقد حُدد الوزن النسبي للدروس في ضوء المحكات الآتية:

أ) عدد الحصص المحددة لكل درس من الدروس.

ب) عدد الصفحات لكل درس من الدروس.

ج) عدد النتاجات التعلمية لكل درس من الدروس.

الجدول (2)

أوزان الدروس في ضوء كل من عدد الحصص، عدد الصفحات، عدد النتاجات المخصصة لكل منها

مواضيع الوحدة الدراسية	الدروس	عدد الحصص لكل درس	وزن الدرس	عدد الصفحات	وزن عدد الصفحات	عدد النتاجات	وزن النتاجات	متوسط الأوزان
الأول: مجموعات الغذاء الرئيسة	مجموعة الطاقة	1	%7.7	3	%8.6	2	%6.7	%7.67
	مجموعة البناء	1	%7.7	2	%5.7	2	%6.7	%6.70
	مجموعة الوقاية	1	%7.7	3	%8.6	1	%3.3	%6.53
	الماء	1	%7.7	2	%5.7	1	%3.3	%5.57
الثاني: أجهزة الهضم والدوران والتنفس	الجهاز الهضمي	2	15.4 %	3	%8.6	5	%16.7	%13.53
	الجهاز الدوراني	2	15.4 %	4	%11.4	4	%13.3	%13.37
	الجهاز التنفسي	1	%7.7	4	%11.4	3	%10	%9.70
الثالث: جهازا الإخراج	الجهاز البولي	1	%7.7	3	%8.6	4	%13.3	%9.87
	الجهاز الجلدي	1	%7.7	4	%11.4	2	%6.7	%8.60
الرابع: جهازا الدعامة والحركة	الجهاز الهيكلي	1	%7.7	4	%11.4	3	%10	%9.70
	الجهاز العضلي	1	%7.7	3	%8.6	3	%10	%8.77
	المجموع	13	%100	35	%100	30	%100	%100

- عرض الصورة الأولية للنتاجات التعلمية لوحدة جسم الإنسان وصحته على لجنة المحكمين (ملحق "ب") للتعرف على صحتها، حيث أجريت التعديلات المطلوبة على النتاجات بحيث بقي العدد الكلي للنتاجات السلوكية (30) نتاجًا سلوكيًا، تقع في مستويات (التذكر، الفهم والاستيعاب، التطبيق، التحليل، والتركيب).

- في ضوء تحديد الأوزان النسبية لعدد الحصص وعدد الصفحات للدروس، وكذلك الأوزان النسبية للنتاجات السلوكية وتحكيمها، وبلغ عدد الأسئلة التي تضمنها الاختبار التحصيلي (30) سؤالاً، وذلك حتى تتناسب مع الفئة العمرية لطلبة الصف السادس الأساسي، حيث قام الباحث بتوزيع الأسئلة على الدروس في ضوء متوسط الأوزان (عدد الحصص وعدد الصفحات للدروس، والنتاجات السلوكية). والجدول (3) يبين توزيع الأسئلة على دروس وحدة جسم الإنسان، وفقاً لمتوسط أوزان (عدد الحصص وعدد الصفحات للدروس، والنتاجات التعلمية).

الجدول (3)

توزيع الأسئلة على دروس وحدة جسم الإنسان وصحته حسب الأوزان للدروس

الدروس	متوسط الأوزان	عدد الأسئلة
مجموعة الطاقة	%7.67	2
مجموعة البناء	%6.70	2
مجموعة الوقاية	%6.53	2
الماء	%5.57	2
الجهاز الهضمي	%13.53	4
الجهاز الدوراني	%13.37	4
الجهاز التنفسي	%9.70	3
الجهاز البولي	%9.87	3
الجهاز الجلدي	%8.60	2
الجهاز الهيكلي	%9.70	3
الجهاز العضلي	%8.77	3
المجموع	%100	30

- بناء جدول المواصفات: بُنيَ جدول مواصفات للاختبار التحصيلي لوحدة جسم الإنسان وصحته من كتاب العلوم للصف السادس الأساسي، في ضوء الأوزان النسبية وعدد الأسئلة المقترحة لكل درس وفق مستويات (التذكر، الفهم والاستيعاب، التطبيق، التحليل والتركيب). والجدول (4) يوضح جدول المواصفات للاختبار التحصيلي.

الجدول (4)

جدول المواصفات لاختبار التحصيل في وحدة جسم الإنسان وصحته من كتاب العلوم للصف السادس الأساسي للعام الدراسي 2014/2013

مواضيع الوحدة الدراسية	عنوان الدرس	الوزن النسبي للدروس	توزيع الأسئلة حسب مستويات بلوم المعرفية				مجموع الأسئلة
			تذكر	فهم	تطبيق	تحليل وتركيب	
مجموعات الغذاء	مجموعة الطاقة	%7.67	1	1	0	0	2
	مجموعة البناء	%6.70	1	0	1	0	2
	مجموعة الوقاية	%6.53	0	1	0	1	2
	الماء	%5.57	0	1	1	0	2
أجهزة الهضم والدوران والتنفس	الجهاز الهضمي	%13.53	1	1	1	1	4
	الجهاز الدوراني	%13.37	0	1	1	2	4
	الجهاز التنفسي	%9.70	1	1	1	0	3
الإخراج	الجهاز البولي	%9.87	1	1	1	0	3
	الجهاز الجلدي	%8.60	1	1	0	0	2
الدعامة والحركة	الجهاز الهيكلي	%9.70	0	1	1	1	3
	الجهاز العضلي	%8.77	0	1	1	1	3
	المجموع	%100	6	10	8	6	30

- تمت صياغة فقرات الاختبار في صورته الأولية وفق جدول المواصفات، حيث تكون الاختبار التحصيلي في صورته الأولية من (30) فقرة على شكل اختيار من متعدد.

صدق الاختبار

للتحقق من صدق الاختبار التحصيلي تم عرضه على (12) محكمًا (ملحق"ب") من المختصين في مناهج العلوم وأساليب تدريسها، وكانت هذه المجموعة مكونة من أعضاء الهيئات التدريسية في الجامعات الأردنية، ومشرفين تربويين ومعلمين يحملون درجة الدكتوراه أو الماجستير

في مناهج العلوم وأساليب تدريسها، حيث طُلب إلى المحكمين إبداء رأيهم في مدى وضوح أسئلة هذا الاختبار وصحتها من الناحية العلمية، ومدى صحة وسلامة صياغتها من الناحية اللغوية، ومدى شمول فقرات هذا الاختبار للمادة العلمية، ومناسبة هذا الاختبار لطلبة الصف السادس الأساسي، ومناسبة الأسئلة للمادة التعليمية ولمستويات النتاجات التعلمية التي صيغت لقياسها، وأية ملاحظات واقتراحات يرونها مناسبة للتعديل أو الحذف.

وبعد استعادة نسخ الاختبار الأولي من المحكمين قام الباحث بتفريغ الملاحظات الواردة، ودراستها، والأخذ بآراء المحكمين وإجراء التعديلات الضرورية. وبناءً عليه أجريت بعض التعديلات والتي تتعلق باستبدال فقرة في مستوى التطبيق، كذلك تعديل الصياغة اللغوية لبعض الفقرات، حيث بقي الاختبار في صورته المعدّلة مكونًا من (30) فقرة من نوع الاختيار من متعدد بأربعة بدائل واحد منها صحيح.

تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية:

تم تطبيق الاختبار التحصيلي على عينة استطلاعية من طلبة الصف السادس الأساسي من مدرسة الحصاد التربوي، من خارج عينة الدراسة بلغ عددها (30) طالبًا وطالبة (15 ذكور و 15 إناث) وذلك للتحقق مما يأتي:

أ- تحديد زمن الاختبار التحصيلي.

ب- حساب معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار التحصيلي.

ج- استخراج معامل الثبات للاختبار التحصيلي.

أ- تحديد زمن الاختبار

ولتحديد زمن الاختبار تم تطبيق المعادلة الآتية:

$$\frac{\text{متوسط زمن خروج أول ثلاثة طلبة من الاختبار + متوسط زمن خروج آخر ثلاثة طلبة من الاختبار}}{2}$$

وبالتالي أصبح الزمن الملائم للاختبار التحصيلي = 50 دقيقة.

ب- معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار

لمعرفة الفقرات التي تتصف بعدم قدرتها على التمييز بين الطلبة، وكذلك الفقرات التي تتصف بالصعوبة الشديدة أو السهولة الشديدة، تم تصحيح إجابات الطلبة في العينة الاستطلاعية على الاختبار التحصيلي، ثم حُسبت معاملات الصعوبة لجميع الفقرات. ويبيّن الجدول (5) قيم معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار التحصيلي.

الجدول (5)

معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار التحصيلي

رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.63	0.60	16	0.40	0.67
2	0.57	0.33	17	0.37	0.73
3	0.40	0.80	18	0.50	0.60
4	0.40	0.40	19	0.57	0.47
5	0.47	0.40	20	0.30	0.60
6	0.50	0.47	21	0.43	0.60
7	0.70	0.47	22	0.47	0.67
8	0.33	0.40	23	0.63	0.47
9	0.43	0.47	24	0.40	0.53
10	0.40	0.40	25	0.43	0.33
11	0.33	0.53	26	0.43	0.73
12	0.57	0.47	27	0.33	0.67
13	0.43	0.73	28	0.57	0.47
14	0.47	0.67	29	0.67	0.53
15	0.63	0.73	30	0.50	0.47

يظهر الجدول (5) أن قيم معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار التحصيلي المطبق على العينة الاستطلاعية تراوحت بين (0.30 – 0.70)، مما يعني عدم وجود فقرات ذات معامل صعوبة أكثر من (0.85) أو أقل من (0.20). كما يلاحظ أن قيم معاملات التمييز لفقرات الاختبار التحصيلي تراوحت بين (0.33 – 0.80)، مما يعني عدم وجود فقرات ذات معامل تمييز أقل من (0.20).

وتعتبر هذه القيم لمعاملات الصعوبة والتمييز مقبولة تربوياً لاستخدام هذا الاختبار في الدراسة الحالية، وبناءً عليه لم يتم حذف أي فقرة من الاختبار التحصيلي في ضوء معاملات الصعوبة والتمييز.

ثبات الاختبار

قام الباحث بعد تطبيق الاختبار التحصيلي على العينة الاستطلاعية المكونة من (30) طالبًا وطالبة بحساب ثبات الاختبار باستخدام معادلة كودرريتشاردسون-20 (K,R-20) لحساب الثبات وقد بلغت قيمة معامل الثبات للاختبار الكلي بهذه الطريقة (0.875). كما أُعيد تطبيق الاختبار التحصيلي على العينة الاستطلاعية بعد مرور أسبوعين للتأكد من ثباته بطريقة الاختبار وإعادة الاختبار (test-retest) (الثبات عبر الزمن)، وقد بلغ معامل الارتباط بيرسون بين التطبيقين الأول والثاني (0.891)، وتعدّ قيم معاملات الثبات بالطريقتين مناسبة، وتدل على أن الاختبار يتمتع بثبات مرتفع. وبهذا يكون الاختبار التحصيلي بصورته النهائية مكونًا من (30) فقرة، ويوضح الملحق (ج) الاختبار التحصيلي بصورته النهائية.

الاختبار التحصيلي بصورته النهائية

جاء الاختبار في صورته النهائية على النحو الآتي:

صفحة غلاف الاختبار:

- واشتملت صفحة الغلاف على تعليمات الاختبار وقد روعي فيها ما يأتي:
- تحديد الزمن الفعلي للاختبار، والذي تم تحديده أثناء التطبيق على العينة الاستطلاعية، حيث تبين أن الزمن المناسب للاختبار التحصيلي هو (50) دقيقة.
- تعريف الطلبة بأن الاختبار يتكون من (30) فقرة من نوع الاختيار من متعدد.
- وضع مثال توضيحي للإجابة عن فقرات الاختبار.
- توجيه الطلبة إلى الاهتمام واستغلال الوقت المخصص في الإجابة عن الاختبار.
- الإشارة إلى ضرورة الإجابة عن جميع الأسئلة.
- توجيه الطلبة إلى الإجابة عن الفقرات في النموذج المرفق والخاص بالإجابة.

توزيع فقرات الاختبار

جاءت فقرات الاختبار التحصيلي كما في الجدول (6).

الجدول (6)

توزيع فقرات الاختبار التحصيلي وفق المستويات التي يقيسها الاختبار

مستويات الاختبار	عدد الفقرات	أرقام الفقرات	العلامة العظمى
التذكر	6	27-22-18-9-2-1	6
الفهم والاستيعاب	10	28-26-20-19-17-12-10-8-6	10
التطبيق	8	29-24-23-21-14-11-4-3	8
التحليل والتركيب	6	30-25-16-15-13-7	30
الاختبار الكلي	30		30

ثانياً: مقياس الدافعية نحو تعلّم العلوم

المقياس بصورته الأصلية Science Motivation Questionnaire-SMQ

لقياس الدافعية نحو تعلم العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي، تم استخدام النسخة المعدّلة لاستبانة SMQ (Science Motivation Questionnaire) من إعداد غلين وتاسوو باشيرازي وبيكرمان (Glynn, Taasoobshirazi and Brickman, 2008)، وهذه الاستبانة من مقاييس التقرير الذاتي، وتحتوي بصورتها الأصلية على (25) فقرة، موزعة في خمسة مجالات هي: الدافعية الداخلية، الكفاءة الذاتية، تحقيق الذات، تقدير الدافعية، الدافعية المهنية، وكل مجال يتم قياسه من خلال (5) فقرات.

وقد استخرج للمقياس بصورته الأجنبية معاملات ثبات الاتساق الداخلي للمجالات الخمسة وفق معادلة كرونباخ ألفا، حيث بلغت معاملات الثبات هذه للمجالات الخمسة كما يأتي: الدافعية الداخلية (0.91)، الكفاءة الذاتية (0.88)، تحقيق الذات (0.74)، تقدير الدافعية (0.88)، الدافعية المهنية (0.55).

وتتدرج الإجابة عن فقرات المقياس وفق مقياس ليكرت الخماسي (دائماً، غالباً، أحياناً، نادراً، مطلقاً)، وبالتالي تنحصر درجة المفحوص على المقياس كل فقرة من (1-5). وعلى كل مجال من

مجالات المقياس من (5-25)، في حين تنحصر درجة المفحوص على المقياس الكلي من (25-125).

دلالات صدق وثبات المقياس

تم استخراج دلالات صدق وثبات مقياس SMQ-(Science Motivation Questionnaire) قبل تطبيقه على عينة الدراسة كما يأتي:

1-صدق المقياس

أ- صدق المحتوى لمقياس الدافعية نحو تعلم العلوم

تمت ترجمة النسخة المعدلة لمقياس SMQ إلى اللغة العربية ومن ثم إعادة ترجمته إلى اللغة الانجليزية لمعرفة مدى ملاءمة الترجمة الحرفية، كما عُرض المقياس بعد تعريبه على مجموعة من المحكمين بلغ عددهم (6) من أساتذة الجامعات الأردنية في علم النفس والقياس والتقويم ومناهج وأساليب تدريس العلوم، وذلك بهدف التحقق من صدق المقياس ومدى مطابقة فقراته للبيئة الأردنية، كما طلب منهم اقتراح التعديلات التي يرونها مناسبة من حيث التعديل أو الحذف أو الإضافة، وقد أُخذ بآراء المحكمين وإجراء التعديلات التي تمثلت في إعادة الصياغة اللغوية لبعض فقرات المقياس، حيث بقي المقياس بعد التحكيم مكوناً من (25) فقرة.

ب-صدق البناء لمقياس الدافعية نحو تعلم العلوم

لغايات التأكد من صدق البناء التكويني والثبات لمقياس الدراسة تم تطبيقه على العينة الاستطلاعية البالغ عددها (30) طالبًا وطالبة (15 ذكور و15 إناث) من طلبة الصف السادس الأساسي من مدرسة الحصاد التربوي، من خارج عينة الدراسة الأصلية، ومن ثم حساب معاملات صدق البناء والثبات كما يأتي:

استخراج معاملات صدق البناء بحساب معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation) بين كل فقرة من الفقرات مع المجال الواردة فيه، لإظهار مدى اتساق الفقرات في قياس المجال الواردة فيه، وقد بلغت قيم معاملات الارتباط كما في الجدول (7).

الجدول (7)

قيم معاملات الارتباط لقياس مدى الاتساق الداخلي لفقرات مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم مع المجال الواردة فيه

الدافعية الداخلية		الكفاءة الذاتية		تحقيق الذات		تقدير الدافعية		الدافعية المهنية	
رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط
1	**0.792	6	**0.560	11	**0.819	16	**0.529	21	**0.723
2	**0.777	7	**0.582	12	**0.735	17	**0.823	22	**0.594
3	**0.554	8	**0.594	13	**0.868	18	**0.831	23	**0.777
4	**0.871	9	**0.811	14	**0.811	19	**0.735	24	**0.819
5	**0.639	10	**0.839	15	**0.775	20	**0.632	25	**0.811

** دالة إحصائيا عند مستوى (α = 0.01).

يوضح الجدول (7) أن قيم معاملات الارتباط لكل فقرة مع الدرجة الكلية للمجال الواردة فيه موجبة ودالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (α = 0.01) مما يشير إلى مناسبة الفقرات لقياس المجال الواردة فيه، وبالتالي لم يتم حذف أية فقرة من فقرات مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم في ضوء نتائج الاتساق الداخلي لفقرات مجالات الأداة.

2-ثبات المقياس

بعد التعرف على دلالة صدق بناء المقياس، تمّ التحقق من ثبات مجالات المقياس باستخدام معادلة كرونباخ (الفا) للاتساق الداخلي (Cronbakh Alpha)، وقد بلغت قيم معاملات الثبات لمجالات المقياس كما في الجدول (8).

الجدول (8)

معاملات الثبات وفق معادلة كرونباخ الفا لمجالات مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم

مجالات المقياس	معامل الثبات
الدافعية الداخلية	0.841
الكفاءة الذاتية	0.859
تحقيق الذات	0.827
تقدير الدافعية	0.809
الدافعية المهنية	0.822
المقياس الكلي	0.863

تعدّ معاملات الثبات مناسبة لأغراض الدراسة الحالية حيث بلغت قيمته للدرجة الكلية للمقياس (0.863)، ومن هنا يمكن وصف المقياس بالثبات، وأن البيانات التي تمّ الحصول عليها من خلال تطبيق المقياس تخضع لدرجة عالية من الاعتمادية ويمكن الوثوق بصحتها. وتظهر فقرات ومجالات مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم بعد تعريبه والتأكد من صدقه وثباته كما في الملحق (د).

وبالنسبة للاستجابة على المقياس فقد تمّ تصميمها وفق تدريج ليكرت الخماسي كما في النسخة الأصلية/ كما يأتي:

دائمًا ولها (5) درجات، غالبًا ولها (4) درجات، أحيانًا ولها (3) درجات، نادرًا ولها (درجتان)، ومطلقاً ولها (درجة واحدة) فقط.

وبذلك تكون النهاية العظمى للمقياس هي خمس درجات، والصغرى درجة واحدة.

مفردات مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم

جاءت فقرات مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم كما في الجدول (9).

الجدول (9)

توزيع فقرات مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم على المجالات الخمسة

مجالات المقياس	عدد الفقرات	أرقام الفقرات
الدافعية الداخلية	5	1- 3- 12- 17- 19
الكفاءة الذاتية	5	9- 14- 15- 18- 21
تحقيق الذات	5	5- 6- 11- 16- 22
تقدير الدافعية	5	2- 4- 8- 20- 24
الدافعية المهنية	5	7- 10- 13- 23- 25
المقياس الكلي	25	

تعليمات المقياس:

تمت صياغة بعض التعليمات لتوجيه الطلبة عند الإجابة عن مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم كما في الملحق رقم (د).

إعداد الوحدة الدراسية وفق نمطي استراتيجية التعلم المعكوس (الحاسوب اللوحي، والحاسوب التفاعلي)

بغرض تحقيق أهداف الدراسة الحالية تم إعداد البرنامج التدريبي على التدريس وفق نمطي استراتيجية التعلم المعكوس (الحاسوب اللوحي، والحاسوب التفاعلي) بهدف تعريف المعلمات المشاركات في تنفيذ التدريس وفق نمطي استراتيجية التعلم المعكوس، وتعريفهن بالوحدة الدراسية وفق استراتيجية التعلم المعكوس. وتدريبهن على كيفية تنفيذ الوحدة الدراسية، وقد شمل البرنامج التدريبي على جانب نظري، وجوانب تطبيقية عملية لاستراتيجيات تنفيذ الوحدة الدراسية باستخدام التعلم المعكوس وعلى نحو يساعد على ترابط الخبرات السابقة مع الخبرات اللاحقة بشكل منظومي مما يساعد المتعلم على معالجة المعلومات بشكل أيسر وأسهل وأعمق. وفقًا للأساسيات الآتية:

- ❖ التعلم المعكوس الذي يعتمد على تعلم المنهاج ذاتياً، كجزء من منظومة التعليم والتعلم، وكذلك يعمل على تطوير العملية التعليمية بوجه عام ويسهم في رفع كفاءة التعليم والتعلم وتعظيم القدرة على رؤية العلاقات بين الأشياء وتنمية القدرة على التحليل والتركيب وصولاً للإبداع والذي يعد من أهم مخرجات أي نظام تعليمي يحقق الجودة.

❖ أهم نواتج التعلم المعكوس هو: اكتساب المتعلم المهارات العلمية والمعرفية والتفكير المنظومى وبناء علاقات من القيم والميول الاتجاهات المرغوبة في ظل تحقيق الرغبة والاندماج التام في التعلم. (الملاحق 6 و8).

مكونات الوحدة الدراسية المصاغة وفق نمطي استراتيجية التعلم المعكوس

لقد تم تصميم محتوى الوحدة الدراسية لتتوافق مع تنفيذ الدروس وفقًا لاستراتيجية التعلم المعكوس بنمطيها (الحاسوب اللوحي، والحاسوب التفاعلي). حيث كان المحتوى مفصلًا ومتسلسلًا بمنطق مفاهيمي تبعًا لكل فصل من الفصول الفرعية الأربعة لوحدة "جسم الإنسان وصحته". هذا وقد تم تحميله على البوابة التفاعلية الإلكترونية للمدرسة لإتاحة الفرصة للطلبة والمعلمين بالاستزادة منه والاطلاع عليه كمرجع ومصدر رئيس للتعلم؛ وقد تم ذلك بالتعاون مع مشرف مختبرات الحاسوب والتقنيات الرقمية في مدراس الحصاد التربوي.

مكونات الفصول التعليمية للوحدة الدراسية وفقا لاستراتيجية التعلم المعكوس

أولاً: المنهاج الدراسي

- المحتوى الدراسي للوحدة الدراسية المعدّلة والفصول الفرعية وعددها أربعة فصول.
- الأهداف والنتاجات التعلمية الخاصة بالوحدة وعددها (35).
- المحتوى التفاعلي باستخدام تطبيقات الحاسوب اللوحي والحاسوب التفاعلي.

وقد شملت الفصول الفرعية للوحدة التعليمية على الأمور الآتية:

- فهرس المحتوى
- المفاهيم والتعميمات والمبادئ والقوانين الخاصة بالمحتوى المعرفي
- مقدمة وتمهيد للطالب والمعلم
- المحتوى التفصيلي لمكونات الفصل مع الاستدلال بالشواهد ومصادر التعلم الإضافية وفقاً للبرنامج التشغيلي لنمط التعلم (الحاسوب اللوحي IOs، والحاسوب التفاعلي Windows 8)
- مصادر التعلم الإضافية والروابط الإلكترونية مع تزويد الطالب بنبذة مختصرة عن كل تطبيق وفقًا لنمط التعلم وأدواته.

- أسئلة الفصل والإجابات النموذجية
- مسرد مرجعي لأهم المصطلحات العلمية.

ثانياً: طرق التدريس باستخدام استراتيجية التعلم المعكوس

- التعلم الذاتي باستخدام ومن خلال مشاهدة مقاطع فيديو وعروض توضيحية.
- التعلم التعاوني بين مختلف المجموعات الطلابية.
- التعلم النشط القائم على استخدام تقنيات المعلومات والاتصالات (ICT).

ثالثاً: أدوات التقييم التكويني المستخدمة في استراتيجية التعلم المعكوس

- الألعاب الإلكترونية باستخدام تجميع الصور لأجهزة الجسم المختلفة.
- أوراق العمل الخاصة بدروس الوحدة الدراسية.
- أسئلة الفصول الدراسية للوحدة.
- التقييم الذاتي باستخدام نماذج التقييم واقعي.

رابعاً: البيئة الصفية الملائمة لاستخدام التعلم المعكوس

- الحاسوب اللوحي لكل طالبة/طالبة في الشعبتين التجريبيتين الأولى.
- الحاسوب والسبورة التفاعلية للشعبتين التجريبيتين الثانية.
- خدمة الإنترنت اللاسلكي (Wi-Fi).

صدق الوحدة الدراسية المصاغة وفق نمطي استراتيجية التعلم المعكوس

للتحقق من صدق الوحدة الدراسية المصاغة وفق نمطي استراتيجية التعلم المعكوس، تم عرضها على (12) محكمًا (ملحق" ب") من المختصين في مناهج العلوم وأساليب تدريسها، وكانت هذه المجموعة مكونة من أعضاء الهيئات التدريسية في الجامعات الأردنية، ومشرفين تربويين ومعلمين يحملون درجة الدكتوراه أو الماجستير في مناهج العلوم وأساليب تدريسها. وطُلب إليهم إبداء الرأي حول الوحدة الدراسية المصاغة وفق نمطي استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي، والحاسوب التفاعلي من حيث الصياغة اللغوية لأهداف الدروس ووضوحها وسلامتها، والدقة العلمية في صياغة أنشطة الدروس باستخدام الحاسوب اللوحي، والحاسوب التفاعلي، والصحة والدقة والوضوح في التقويم، ومدى انسجام الخطط التدريسية مع استراتيجية التعلم المعكوس،

وسهولة تطبيقها على طلبة الصف السادس الأساسي. وبعد ذلك تم الأخذ باقتراحات المحكمين وآرائهم وأُجريت التعديلات المقترحة على الوحدة الدراسية، وفي ضوء آراء المحكمين تم التأكد من الصدق الظاهري وصدق المحتوى للوحدة الدراسية المصاغة وفق نمطي استراتيجية التعلم المعكوس.

إجراءات تنفيذ الدراسة

لتحقيق الأهداف المرجوة من الدراسة، تم القيام بما يأتي:

1. الحصول على الموافقات اللازمة لإجراء الدراسة في مدرسة الحصاد التربوي، (الملحق ي).
2. إعداد الوحدة الدراسية وفق نمطي استراتيجية التعلم المعكوس (الحاسوب اللوحي، الحاسوب التفاعلي)، والتحقق من صدقها.
3. إعداد أداتي الدراسة وهي: الاختبار التحصيلي، ومقياس الدافعية نحو تعلم العلوم. والقيام بإجراءات التأكد من صدقهما وثباتهما، كما مرّ سابقًا.
4. اختيار وتعيين عينة الدراسة تبعًا للخضوع في المجموعات الثلاث: المجموعة التجريبية الأولى، المجموعة التجريبية الثانية، والمجموعة الضابطة.
5. عقد لقاءات مع معلمات العلوم للصف السادس الأساسي اللاتي قمن بتنفيذ التجربة بهدف تعريفهن وتدريبهن على تطبيق الوحدة الدراسية بطريقة التعلم المعكوس بوساطة التقنيات الرقمية باستخدام: الحاسوب اللوحي، الحاسوب التفاعلي، وفق برنامج يمكن إيجازه بما يلي:

- تزويد المعلمات بمادة مرجعية تتضمن تعريفًا بطريقة التعلم المعكوس وخصائصها وكيفية توظيفها في الحصص الصفية بهدف زيادة فهمها للطريقة.

- عقد لقاءات مع المعلمات المشاركات؛ لمناقشة المادة المرجعية حول طريقة التعلم المعكوس لتوضيح أية استفسارات حول الطريقة قد تطرحها المعلمات، وذلك بتاريخ 23-2-2014م.

- تدريب المعلمات المشاركات على تطبيق طريقة التعلم المعكوس من خلال حضورهن لدورة توضيحية قام بها الباحث في المدرسة، استمرت مدة يومين من تاريخ 24-2 إلى 25-2-2014م.

- تنفيذ حصة تعريفية لطلبة الصف السادس حول التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي، والحاسوب التفاعلي، وعرض لبعض التطبيقات التفاعلية (ملحق "ز")، وذلك بعد تطبيق أدوات الدراسة القبلية (الاختبار التحصيلي ومقياس الدافعية نحو تعلم العلوم)، تتضمن ما يأتي:

- عرض لبعض التطبيقات الخاصة بالحاسوب اللوحي والحاسوب التفاعلي.
- توضيح ماهية استراتيجية التعلم المعكوس، وكيفية تحضير الدروس في المنزل.
- عرض مثال تطبيقي لكيفية استخدام الحاسوب اللوحي والحاسوب التفاعلي في التعلم.

وقد تم إعداد الوحدة الدراسية وفق نمطي استراتيجية التعلم المعكوس (الحاسوب اللوحي، الحاسوب التفاعلي) (الملحق"ط")

6. القيام بالتطبيق القبلي للاختبار التحصيلي، ومقياس الدافعية للتعلم على طلبة الصف السادس في المجموعتين التجريبيتين والمجموعة الضابطة وذلك بتاريخ 2014/02/27م لغايات ضبط الفروق القبلية في تحصيل الطلبة ودافعيتهم نحو تعلم العلوم.
7. تنفيذ المعالجتين التجريبيتين (التجريبية الأولى استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي، التجريبية الثانية استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي) والضابطة (الطريقة الاعتيادية) على عينة الدراسة اعتبارًا من 2014/03/02م وحتى 2014/03/25م وذلك بواقع (4) حصص أسبوعيًا.
8. بعد الانتهاء من تنفيذ المعالجتين التجريبيتين، والضابطة تم إعادة تطبيق الاختبار التحصيلي، ومقياس الدافعية للتعلم على طلبة الصف السادس في المجموعات الثلاث (التطبيق البعدي) وذلك بتاريخ 2014/3/30م.
9. بعد مرور (18) يومًا من التطبيق البعدي، تمّ إجراء قياس متابعة التحصيل على طلبة الصف السادس في المجموعات الثلاث لقياس تحصيل الطلبة المؤجل في مادة العلوم، وذلك بتاريخ 2014/4/17م.
10. تمَّ تصحيح إجابات الطلبة، وتفريغها في جداول خاصة بذلك، ثم إدخال البيانات على الحاسوب ومعالجتها إحصائيا باستخدام "الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية" (SPSS).
11. استخراج النتائج وتفسيرها ومناقشتها، وتقديم المقترحات والتوصيات بناءً على نتائج الدراسة.

تصميم الدراسة

اتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وفق التصميم الآتي:

$_{E}G1$: O_{A1} O_{B1} X_1 O_{A2} O_{B2} O_{A3}

$_{E}G2$: O_{A1} O_{B1} X_2 O_{A2} O_{B2} O_{A3}

$_{C}G$: O_{A1} O_{B1} O_{A2} O_{B2} O_{A3}

حيث تمثل:

($_{E}G1$)= المجموعة التجريبية الأولى (استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي).

($_{E}G2$)= المجموعة التجريبية الثانية (استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي).

($_{C}G$)= المجموعة الضابطة (طريقة التدريس الاعتيادية).

(O_{A1})= التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي في مادة العلوم.

(O_{B1})= التطبيق القبلي لمقياس الدافعية نحو تعلم العلوم.

(X_1) المعالجة التجريبية الأولى (التدريس وفق استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي).

(X_2) المعالجة التجريبية الثانية (التدريس وفق استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي).

(O_{A2})= التطبيق البعدي (المباشر) للاختبار التحصيلي في مادة العلوم.

(O_{B2})= التطبيق البعدي لمقياس الدافعية نحو تعلم العلوم.

(O_{A3})= التطبيق البعدي (المؤجل) للاختبار التحصيلي في مادة العلوم.

متغيرات الدراسة

وانطلاقا من أسئلة الدراسة الهادفة إلى الكشف عن فعالية استخدام التقنيات الرقمية في تحصيل الطلبة (المباشر والمؤجل) ودافعيتهم نحو تعلم العلوم وانطلاقا من تصميم الدراسة. فإن المتغيرات المستقلة والتابعة كانت على النحو الآتي:

المتغير المستقل، وله ثلاثة مستويات:

أ-استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي.

ب-استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي.

ج-طريقة التدريس الاعتيادية.

المتغير التصنيفي:

الجنس وله فئتان: أ-ذكر ب-أنثى

المتغيرات التابعة:

اشتملت الدراسة على ثلاثة متغيرات تابعة هي:

أ) التحصيل المباشر لطلبة الصف السادس في مادة العلوم.

ب) التحصيل المؤجل لطلبة الصف السادس في مادة العلوم

ج) دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم.

المعالجة الإحصائية

لاختبار فرضيات الدراسة الأولى والثانية والرابعة والخامسة، وبهدف التعرف إلى أثر طريقة التدريس (استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي، استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي، والطريقة الاعتيادية)، والتفاعل بين طريقة التدريس والجنس، في التحصيل المباشر والمؤجل في العلوم، تم استخدام اختبار تحليل التباين الثنائي المصاحب (2-Way ANCOVA).

ولاختبار فرضيتي الدراسة الثالثة والسادسة، وبهدف التعرف إلى أثر طريقة التدريس (استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي، استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي، والطريقة الاعتيادية)، والتفاعل بين طريقة التدريس والجنس، في تنمية الدافعية نحو تعلم العلوم بشكل عام، تمَّ استخدام اختبار تحليل التباين الثنائي المصاحب (2-Way ANCOVA) كما استخدام اختبار تحليل التباين الثنائي المتعدد المصاحب (2-Way MANCOVA) وذلك بهدف الكشف عن دلالة الفروق في المتوسطات الحسابية لدرجات الطلبة في المجموعات الثلاث ذكورًا وإناثًا على المجالات الفرعية لمقياس الدافعية نحو تعلم العلوم البعدي.

ولمعرفة حجم التأثير "Effect Size" لمتغير طريقة التدريس في تحصيل الطلبة بمادة العلوم ودافعيتهم نحو تعلم العلوم، وكذلك احتفاظهم في التحصيل، تمَّ استخدام مربع "إيتا" (Eta square) في ضوء مستوى الدلالات الإحصائية.

الفصل الرابع

نتائـج الدراسـة

يتناول هذا الفصل عرضاً للنتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية، حيث حاولت الكشف عن أثر استخدام نمطي استراتيجية التعلم المعكوس (الحاسوب اللوحي، والحاسوب التفاعلي) في التحصيل المباشر والمؤجل في العلوم، وتحسين دافعية تعلم العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي، والكشف عن أثر تفاعل الجنس كونه متغير تصنيفي في التحصيل المباشر والمؤجل وفي تحسين دافعية تعلم العلوم لدى الطلبة.

وتاليًا توضيحٌ للنتائج التي توصلت إليها الدراسة على وفق أسئلتها وفرضياتها:

النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤالين الأول والرابع واختبار الفرضيتين المنبثقتين عنهما:

للإجابة عن السؤالين الأول والرابع واللذين نصا على: ما أثر استخدام نمطي استراتيجية التعلم المعكوس (الحاسوب اللوحي، والحاسوب التفاعلي) في التحصيل المباشر لدى طلبة الصف السادس الأساسي في العلوم؟

السؤال الرابع: ما أثر تفاعل الجنس مع نمطي استراتيجية التعلم المعكوس (الحاسوب اللوحي، والحاسوب التفاعلي) في التحصيل المباشر لدى طلبة الصف السادس الأساسي في العلوم؟

ولاختبار الفرضيتين الأولى والرابعة حُسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلبة ذكورًا وإناثًا في المجموعات الثلاث: التجريبية الأولى (التي خضعت لاستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي)، والتجريبية الثانية (التي خضعت لاستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي)، والضابطة (التي خضعت للطريقة الاعتيادية)، على الاختبار التحصيلي في العلوم القبلي والبعدي المباشر، وكانت النتائج كما في الجدول (10).

الجدول (10)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلبة على الاختبار التحصيلي في العلوم القبلي والبعدي، تبعًا لمتغيري طريقة التدريس والجنس

المجموعة	الجنس	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التجريبية الأولى (الحاسوب اللوحي)	ذكر	9.94	2.55	24.44	3.00
	أنثى	9.04	3.34	27.04	3.39
	الكلي	9.55	2.92	25.55	3.41
التجريبية الثانية (الحاسوب التفاعلي)	ذكر	9.61	2.59	23.73	3.27
	أنثى	10.06	2.66	23.26	3.74
	الكلي	9.83	2.61	23.50	3.49
المجموعة الضابطة	ذكر	9.83	3.27	21.14	3.11
	أنثى	10.13	3.13	21.03	3.29
	الكلي	9.97	3.18	21.09	3.17

تُظهر النتائج في الجدول (10) وجود فروق ظاهرية في المتوسطات الحسابية لدرجات الطلبة في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي في العلوم، وذلك تبعًا لمتغيري طريقة التدريس (استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي، واستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي، والطريقة الاعتيادية) والجنس (ذكر، أنثى)، حيث ضُبطت هذه الفروق إحصائيًا باستخدام تحليل التباين الثنائي المشترك (Two Way ANCOVA).

كذلك تظهر النتائج في الجدول (10) وجود فروق ظاهرية في المتوسطات الحسابية لدرجات الطلبة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي في العلوم تبعًا لمتغيري طريقة التدريس (استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي، استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي، والطريقة الاعتيادية) والجنس (ذكر، أنثى).

ولمعرفة إذا ما كانت تلك الفروق الظاهرية في المتوسطات الحسابية على التطبيق البعدي المباشر للاختبار التحصيلي في العلوم، ذات دلالة إحصائية وفقًا لطريقة التدريس (استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي، واستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي،

والطريقة الاعتيادية) والتفاعل بين طريقة التدريس والجنس، وبهدف عزل الفروق على التطبيق القبلي لاختبار التحصيل في العلوم، تمَّ إجراء اختبار تحليل التباين الثنائي المصاحب (Two Way ANCOVA)، وكانت النتائج كما هو موضح في الجدول (11).

الجدول (11)

نتائج تحليل التباين الثنائي المصاحب لاختبار دلالة الفروق بين درجات الطلبة على اختبار التحصيل البعدي (المباشر) في العلوم، تبعًا لطريقة التدريس والتفاعل بين طريقة التدريس والجنس

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوى الدلالة	η^2 لحجم الأثر
التطبيق القبلي	21.662	1	21.662	2.029	0.156	
طريقة التدريس	629.143	2	314.571	29.471	*0.000	0.247
الجنس	14.958	1	14.958	1.401	0.238	
الطريقةxالجنس	94.148	2	47.074	4.410	*0.013	
الخطأ	1921.277	180	10.674			
الكلي	2681.187	186				

* دالة إحصائياً

1-**النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول واختبار الفرضية المنبثقة عنه**، وتنصّ على: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05) في التحصيل المباشر لدى طلبة الصف السادس الأساسي في العلوم، تعزى لطريقة التدريس (استراتيجية التعلم المعكوس بنمطيها "الحاسوب اللوحي، والحاسوب التفاعلي" والطريقة الاعتيادية).

تظهر النتائج في الجدول (11) وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات الطلبة في المجموعات الثلاث على الاختبار التحصيلي البعدي المباشر في العلوم، حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة للفرق (29.471) وهذه القيمة دالة إحصائيا عند مستوى (α=0.05) أي أنه توجد فروق جوهرية في التحصيل المباشر للعلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي تُعزى إلى طريقة التدريس.

وللتعرف إلى حجم تأثير متغير طريقة التدريس في التحصيل المباشر، تمَّ حساب مربع ايتا (η^2)، وقد بلغت قيمة مربع ايتا على الاختبار التحصيلي البعدي المباشر الكلي (0.247)، وهي قيمة تتجاوز القيمة الدالة على الأهمية التربوية للنتائج الإحصائية في البحوث التربوية ومقدارها (0.15)

(السعيد، 2003: 658)، مما يدل على وجود أثر كبير ومهم تربوياً لاستراتيجية التدريس المستخدمة (التعلم المعكوس بنمطيها)، وبذلك يمكننا القول أن 24.7% من التباين في التحصيل المباشر للعلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي يرجع لمتغير طريقة التدريس.

وللكشف عن مصدر الفروق الدالة إحصائيًا بين متوسطات درجات الطلبة في المجموعات الثلاث على للاختبار التحصيلي المباشر، تمَّ استخراج المتوسطات الحسابية المعدّلة الناتجة عن عزل أثر التطبيق القبلي على أداء الطلبة في التطبيق البعدي للاختبار، وإجراء المقارنات البعدية بين المتوسطات الحسابية المعدّلة باستخدام طريقة "اقل فرق دال" (LSD)، وكانت النتائج كما في الجدول (12).

الجدول (12)

نتائج المقارنات البعدية بطريقة (LSD) للكشف عن مصدر الفروق في المتوسطات الحسابية المعدّلة لدرجات الطلبة على الاختبار التحصيلي البعدي المباشر، تبعًا لمتغير طريقة التدريس

طريقة التدريس		الحاسوب اللوحي	الحاسوب التفاعلي	الاعتيادية
	المتوسط المعدّل	25.59	23.50	21.06
الحاسوب اللوحي	25.59	-	*2.09	*4.53
الحاسوب التفاعلي	23.50	-	-	*2.44
الاعتيادية	21.06	-	-	-

* دالة إحصائيا

تبين النتائج في الجدول (12) أن مصدر الفروق الدالة إحصائيًا بين المتوسطات الحسابية المعدّلة لدرجات الطلبة على الاختبار التحصيلي البعدي (المباشر)، كانت بين الطلبة الذين خضعوا لاستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي من جهة، وبين الطلبة الذين خضعوا لاستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي والطلبة الذين خضعوا للطريقة الاعتيادية من جهة أخرى، ولصالح الطلبة الذين خضعوا لاستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي، كذلك كانت الفروق دالة إحصائيا بين الطلبة الذين خضعوا لاستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي، والطلبة الذين خضعوا للطريقة الاعتيادية، ولصالح الطلبة الذين خضعوا لاستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي.

وهذه النتيجة تشير إلى أن استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي تؤدي إلى تنمية التحصيل المباشر في العلوم، وذلك مقارنة باستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب

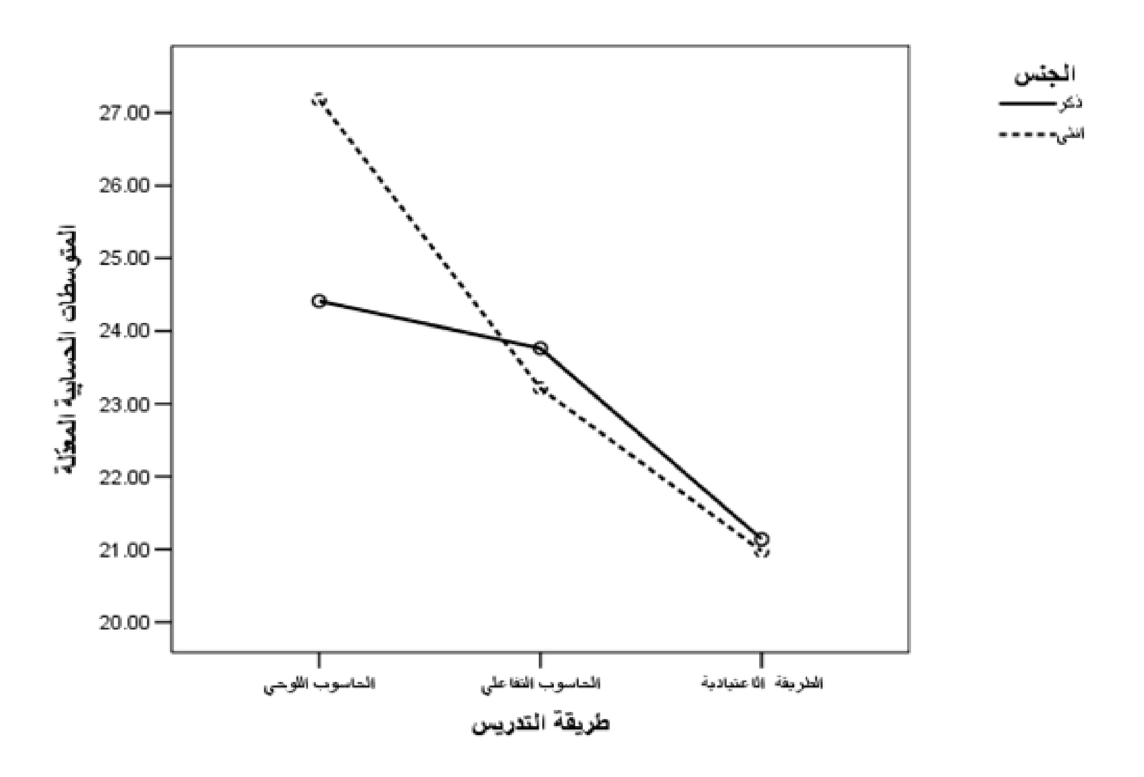
التفاعلي والطريقة الاعتيادية. كما أن استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي تؤدي إلى تحسين التحصيل المباشر في العلوم وذلك مقارنة بالطريقة الاعتيادية

ولهذا تُرفض الفرضية الإحصائية التي تنصّ على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في التحصيل المباشر لدى طلبة الصف السادس الأساسي في العلوم، تعزى لطريقة التدريس (استراتيجية التعلم المعكوس بنمطيها "الحاسوب اللوحي، والحاسوب التفاعلي"، والطريقة الاعتيادية). وتُقبل الفرضية البديلة التي تظهر تفوق استخدام استراتيجية التعلم المعكوس بنمطيها "الحاسوب اللوحي، الحاسوب التفاعلي" في تنمية التحصيل المباشر لدى طلبة الصف السادس الأساسي في العلوم مقارنة باستخدام الطريقة الاعتيادية في التدريس.

2-النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الرابع واختبار الفرضية المنبثقة عنه، وتنصّ على**:** لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05) في التحصيل المباشر لدى طلبة الصف السادس الأساسي في العلوم، تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

بالرجوع إلى نتائج تحليل التباين الثنائي المصاحب في الجدول (11) يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α= 0.05)، بين المتوسطات الحسابية لدرجات الطلبة على الاختبار التحصيلي في العلوم البعدي (المباشر) تعزى للتفاعل بين متغيري طريقة التدريس (استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي، واستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي، الطريقة الاعتيادية) والجنس (ذكر، أنثى). حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة للتفاعل بين المتغيرين على الاختبار (4.410) وهذه القيمة دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (α=0.05).

ولهذا تُرفض الفرضية الإحصائية التي تنص على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في التحصيل المباشر لدى طلبة الصف السادس الأساسي في العلوم، تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس. ويوضح الشكل (1) أثر تفاعل متغيري طريقة التدريس (استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي، استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي، الطريقة الاعتيادية) والجنس (ذكر، أنثى) على التحصيل المباشر في العلوم.



الشكل (1) أثر تفاعل طريقة التدريس والجنس على التحصيل المباشر في العلوم

يظهر من الشكل (1) أن الطالبات الإناث في المجموعة التجريبية الأولى التي خضعت لاستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي ازداد لديهن التحصيل المباشر في العلوم بدرجة تفوق أقرانهن الذكور ممن خضعوا للطريقة ذاتها في التدريس وبصورة واضحة، في حين يوضح الشكل السابق تقارب التحصيل المباشر في العلوم بين الذكور والإناث في المجموعة التجريبية الثانية التي خضعت لاستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي. كذلك تقارب التحصيل المباشر في العلوم بين الذكور والإناث في المجموعة الضابطة التي خضعت لطريقة التدريس الاعتيادية.

وهذه النتيجة تعني أن استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي تؤثر في تحسين التحصيل المباشر في العلوم لدى الطالبات بدرجة أعلى من الذكور، في حين أن كل من استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي والطريقة الاعتيادية في التدريس تؤثر في تحصيل الطلبة المباشر في العلوم بدرجة متقاربة.

النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤالين الثاني والخامس واختبار الفرضيتين المنبثقتين عنهما:

للإجابة عن السؤالين الثاني والخامس، اللذين نصا على:

السؤال الثاني: ما أثر استخدام نمطي استراتيجية التعلم المعكوس (الحاسوب اللوحي، والحاسوب التفاعلي) في التحصيل المؤجل لدى طلبة الصف السادس الأساسي في العلوم؟

السؤال الخامس: ما أثر تفاعل الجنس مع نمطي استراتيجية التعلم المعكوس (الحاسوب اللوحي، والحاسوب التفاعلي) في التحصيل المؤجل لدى طلبة الصف السادس الأساسي في العلوم؟

ولاختبار الفرضيتين الثانية والخامسة المنبثقتين عنهما، حُسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلبة ذكورًا وإناثًا في المجموعات الثلاث: التجريبية الأولى (التي خضعت لاستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي)، والتجريبية الثانية (التي خضعت لاستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي)، والضابطة (التي خضعت للطريقة الاعتيادية)، على الاختبار التحصيلي في العلوم القبلي والبعدي المؤجل، وكانت النتائج كما في الجدول (13).

الجدول (13)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلبة على الاختبار التحصيلي في العلوم القبلي والبعدي المؤجل، تبعًا لمتغيري طريقة التدريس والجنس

المجموعة	الجنس	التطبيق القبلي		التطبيق المؤجل	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التجريبية الأولى (الحاسوب اللوحي)	ذكر	9.94	2.55	22.81	2.43
	أنثى	9.04	3.34	24.88	3.34
	الكلي	9.55	2.92	23.70	3.01
التجريبية الثانية (الحاسوب التفاعلي)	ذكر	9.61	2.59	21.33	2.71
	أنثى	10.06	2.66	21.90	3.26
	الكلي	9.83	2.61	21.61	2.98
المجموعة الضابطة	ذكر	9.83	3.27	18.46	2.20
	أنثى	10.13	3.13	19.16	2.89
	الكلي	9.97	3.18	18.79	2.56

تُظهر النتائج في الجدول (13) وجود فروق ظاهرية في المتوسطات الحسابية لدرجات الطلبة في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي في العلوم، وذلك تبعًا لمتغيري طريقة التدريس (استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي، استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي، الطريقة الاعتيادية) والجنس (ذكر، أنثى)، حيث تم ضبط هذه الفروق إحصائيًا باستخدام تحليل التباين الثنائي المشترك (Two Way ANCOVA).

كذلك تظهر النتائج في الجدول (13) وجود فروق ظاهرية في المتوسطات الحسابية لدرجات الطلبة في التطبيق المؤجل لاختبار التحصيل في العلوم تبعًا لمتغيري طريقة التدريس (استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي، استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي، الطريقة الاعتيادية) والجنس (ذكر، أنثى).

ولمعرفة إذا ما كانت تلك الفروق الظاهرية في المتوسطات الحسابية على التطبيق المؤجل لاختبار التحصيل في العلوم، ذات دلالة إحصائية وفقًا لطريقة التدريس (استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي، استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي، الطريقة الاعتيادية) والتفاعل بين طريقة التدريس والجنس، وبهدف عزل الفروق على التطبيق القبلي لاختبار التحصيل في العلوم، تم إجراء اختبار تحليل التباين الثنائي المصاحب (Two Way ANCOVA) عند مستوى (α=0.05)، وكانت النتائج كما هو موضح في الجدول (14).

الجدول (14)

نتائج تحليل التباين الثنائي المصاحب لاختبار دلالة الفروق بين درجات الطلبة على الاختبار التحصيلي المؤجل في العلوم، تبعًا لطريقة التدريس والتفاعل بين طريقة التدريس والجنس

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوى الدلالة	η^2 لحجم الأثر
التطبيق القبلي	4.438	1	4.438	0.571	0.451	
طريقة التدريس	757.342	2	378.671	48.706	*0.000	0.351
الجنس	51.902	1	51.902	6.676	0.011	
الطريقةxالجنس	23.439	2	11.720	1.507	0.224	
الخطأ	1399.445	180	7.775			
الكلي	2236.567	186				

* دالة إحصائيًا

1-النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني واختبار الفرضية المنبثقة عنه، وتنصّ على: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في التحصيل المؤجل لدى طلبة الصف السادس الأساسي في العلوم، تعزى لطريقة التدريس (استراتيجية التعلم المعكوس بنمطيها "الحاسوب اللوحي، والحاسوب التفاعلي"، والطريقة الاعتيادية).

تظهر النتائج في الجدول (14) وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات الطلبة في المجموعات الثلاث على اختبار التحصيل المؤجل في العلوم، حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة للفرق (48.706) وهذه القيمة دالة إحصائيًا عند مستوى (α=0.05) أي أنه توجد فروق جوهرية في التحصيل المؤجل في العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي تُعزى إلى طريقة التدريس.

وللتعرف إلى حجم تأثير متغير طريقة التدريس في التحصيل المؤجل، تمَّ حساب مربع ايتا (η^2)، وقد بلغت قيمة مربع ايتا على اختبار التحصيل المؤجل (0.351)، وهي تتجاوز القيمة الدالة على الأهمية التربوية للنتائج الإحصائية في البحوث التربوية ومقدارها (0.15) (السعيد، 2003). وبذلك يمكننا القول أن 35.1% من التباين في التحصيل المؤجل في العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي يرجع لمتغير طريقة التدريس

وللكشف عن مصدر الفروق الدالة إحصائيًا بين متوسطات درجات الطلبة في المجموعات الثلاث على الاختبار التحصيلي المؤجل، تمَّ استخراج المتوسطات الحسابية المعدّلة الناتجة عن عزل أثر التطبيق القبلي على أداء الطلبة في التطبيق المؤجل للاختبار التحصيلي، وإجراء المقارنات البعدية بين المتوسطات الحسابية المعدّلة باستخدام طريقة "اقل فرق دال" (LSD)، وكانت النتائج كما في الجدول (15).

الجدول (15)

نتائج المقارنات البعدية بطريقة (LSD) للكشف عن مصدر الفروق في المتوسطات الحسابية المعدّلة لدرجات الطلبة على اختبار التحصيل المؤجل، تبعًا لمتغير طريقة التدريس

طريقة التدريس		الحاسوب اللوحي	الحاسوب التفاعلي	الاعتيادية
	المتوسط المعدّل	23.72	21.61	18.78
الحاسوب اللوحي	23.72	-	*2.11	*4.94
الحاسوب التفاعلي	21.61	-	-	*2.83
الاعتيادية	18.78	-	-	-

* دالة إحصائيًا

تبين النتائج في الجدول (15) أن مصدر الفروق الدالة إحصائيًا بين المتوسطات الحسابية المعدّلة لدرجات الطلبة على اختبار التحصيل المؤجل، كانت بين الطلبة الذين خضعوا لاستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي من جهة، وبين الطلبة الذين خضعوا لاستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي والطلبة الذين خضعوا للطريقة الاعتيادية من جهة أخرى، ولصالح الطلبة الذين خضعوا لاستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي، كذلك كانت الفروق دالة إحصائيًا بين الطلبة الذين خضعوا لاستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي، وبين الطلبة الذين خضعوا للطريقة الاعتيادية، ولصالح الطلبة الذين خضعوا لاستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي.

وهذه النتيجة تشير إلى أن استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي تؤدي إلى تحسين التحصيل المؤجل في العلوم، وذلك مقارنة باستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي والطريقة الاعتيادية. كما أن استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي تؤدي إلى تحسين التحصيل المؤجل في العلوم مقارنة بالطريقة الاعتيادية

ولهذا تُرفض الفرضية الإحصائية التي تنصّ على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في التحصيل المؤجل لدى طلبة الصف السادس الأساسي في العلوم، تعزى لطريقة التدريس (استراتيجية التعلم المعكوس بنمطيها "الحاسوب اللوحي، والحاسوب التفاعلي" والطريقة الاعتيادية). وتُقبل الفرضية البديلة التي تظهر تفوق استخدام استراتيجية التعلم المعكوس بنمطيها "الحاسوب اللوحي، الحاسوب التفاعلي" في تحسين التحصيل المؤجل لدى طلبة الصف السادس الأساسي في العلوم مقارنة باستخدام الطريقة الاعتيادية في التدريس.

2- النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الخامس واختبار الفرضية المنبثقة عنه، وتنصّ على: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في التحصيل المؤجل لدى طلبة الصف السادس الأساسي في العلوم، تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

بالرجوع إلى نتائج تحليل التباين الثنائي المصاحب في الجدول (14) يتضح عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α= 0.05)، بين المتوسطات الحسابية لدرجات الطلبة على الاختبار التحصيلي المؤجل في العلوم تعزى للتفاعل بين متغيري طريقة التدريس (استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي، استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي، الطريقة الاعتيادية) والجنس (ذكر، أنثى). حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة للتفاعل بين المتغيرين

على الاختبار التحصيلي المؤجل (1.507) وهذه القيمة غير دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (α=0.05).

ولهذا تقبل الفرضية الإحصائية التي تنصّ على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في التحصيل المؤجل لدى طلبة الصف السادس الأساسي في العلوم، تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

وهذه النتيجة تعني أن استخدام نمطي استراتيجية التعلم المعكوس (الحاسوب اللوحي، والحاسوب التفاعلي) يؤثر في التحصيل المؤجل في العلوم لدى الطلبة الذكور والإناث بدرجة متقاربة، كما يؤثر استخدام طريقة التدريس الاعتيادية في التحصيل المؤجل في العلوم لدى الطلبة الذكور والإناث بدرجة متقاربة.

النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤالين الثالث والسادس والفرضيتين المنبثقتين عنهما:

للإجابة عن السؤالين الثالث والسادس، واللذين نصا على:

السؤال الثالث: ما أثر استخدام نمطي استراتيجية التعلم المعكوس (الحاسوب اللوحي، والحاسوب التفاعلي) في تحسين الدافعية نحو تعلم العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي؟

السؤال السادس: ما أثر تفاعل الجنس مع نمطي استراتيجية التعلم المعكوس (الحاسوب اللوحي، والحاسوب التفاعلي) في تحسين الدافعية نحو تعلم العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي؟

ولاختبار الفرضيتين الثالث والسادسة المنبثقتين عنهما، حُسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلبة ذكورًا وإناثًا في المجموعات الثلاث: التجريبية الأولى (التي خضعت لاستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي)، والتجريبية الثانية (التي خضعت لاستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي)، والضابطة (التي خضعت للطريقة الاعتيادية)، على مقياس الدافعية (الكلي) نحو تعلم العلوم القبلي والبعدي، وكانت النتائج كما في الجدول (16).

الجدول (16)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلبة على مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم القبلي والبعدي (الكلي)، تبعًا لمتغيري طريقة التدريس والجنس

المجموعة	الجنس	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التجريبية الأولى (الحاسوب اللوحي)	ذكر	95.34	7.19	103.94	8.46
	أنثى	95.79	4.66	105	9.38
	الكلي	95.54	6.18	104.4	8.8
التجريبية الثانية (الحاسوب التفاعلي)	ذكر	96.36	5.44	99.7	6.69
	أنثى	96.45	4.5	100.23	6.6
	الكلي	96.41	4.97	99.95	6.6
المجموعة الضابطة	ذكر	96.4	5.6	96.97	6
	أنثى	97.47	4.74	97.91	4.18
	الكلي	96.91	5.2	97.42	5.19

تُظهر النتائج في الجدول (16) وجود فروق ظاهرية في المتوسطات الحسابية لدرجات الطلبة في التطبيق القبلي لمقياس الدافعية نحو تعلم العلوم، وذلك تبعًا لمتغيري طريقة التدريس (استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي، استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي، الطريقة الاعتيادية) والجنس (ذكر، أنثى)، حيث تم ضبط هذه الفروق إحصائياً باستخدام تحليل التباين الثنائي المشترك (Two Way ANCOVA).

كذلك تظهر النتائج في الجدول (16) وجود فروق ظاهرية في المتوسطات الحسابية لدرجات الطلبة في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية نحو تعلم العلوم تبعاً لمتغيري طريقة التدريس (استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي، استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي، الطريقة الاعتيادية) والجنس (ذكر، أنثى).

ولمعرفة إذا ما كانت تلك الفروق الظاهرية في المتوسطات الحسابية على التطبيق البعدي لمقياس الدافعية نحو تعلم العلوم، ذات دلالة إحصائية وفقاً لطريقة التدريس (استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي، استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي،

الطريقة الاعتيادية) والتفاعل بين طريقة التدريس والجنس، وبهدف عزل الفروق على التطبيق القبلي لمقياس الدافعية نحو تعلم العلوم، تم إجراء اختبار تحليل التباين الثنائي المصاحب (Two Way ANCOVA) عند مستوى (α=0.05)، وكانت النتائج كما هو موضح في الجدول (17).

الجدول (17)

نتائج تحليل التباين الثنائي المصاحب لاختبار دلالة الفروق بين درجات الطلبة على مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم البعدي، تبعًا لطريقة التدريس والتفاعل بين طريقة التدريس والجنس

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوى الدلالة	η^2 لحجم الأثر
التطبيق القبلي	860.385	1	860.385	20.268	0.000	
طريقة التدريس	1763.069	2	881.534	20.766	*0.000	0.187
الجنس	15.874	1	15.874	0.374	0.542	
الطريقةxالجنس	1.481	2	0.740	0.017	0.983	
الخطأ	7640.988	181	42.450			
الكلي	10281.797	187				

* دالة إحصائياً

1- **النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثالث واختبار الفرضية المنبثقة عنه**، وتنصّ على: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في تحسين الدافعية نحو تعلم العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي، تعزى لطريقة التدريس (استراتيجية التعلم المعكوس بنمطيها "الحاسوب اللوحي، والحاسوب التفاعلي" والطريقة الاعتيادية).

تظهر النتائج في الجدول (17) وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات الطلبة في المجموعات الثلاث على مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم البعدي، حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة للفرق (20.766) وهذه القيمة دالة إحصائيا عند مستوى (α= 0.05) أي أنه توجد فروق جوهرية في تنمية الدافعية نحو تعلم العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي تُعزى إلى طريقة التدريس.

وللتعرف إلى حجم تأثير متغير طريقة التدريس في تنمية الدافعية نحو تعلم العلوم تمَّ حساب مربع ايتا (η^2)، وقد بلغت قيمة مربع ايتا على مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم الكلي (0.187)، وهي قيمة تتجاوز القيمة الدالة على الأهمية التربوية للنتائج الإحصائية في البحوث التربوية ومقدارها

(0.15) (السعيد، 2013)، وبذلك يمكننا القول أن 18.7% من التباين في الدافعية نحو تعلم العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي يرجع لمتغير طريقة التدريس.

وللكشف عن مصدر الفروق الدالة إحصائيًا بين متوسطات درجات الطلبة في المجموعات الثلاث على مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم، تمَّ استخراج المتوسطات الحسابية المعدّلة الناتجة عن عزل أثر التطبيق القبلي على أداء الطلبة في التطبيق البعدي للمقياس، وإجراء المقارنات البعدية بين المتوسطات الحسابية المعدّلة باستخدام طريقة "اقل فرق دال"(LSD)، وكانت النتائج كما في الجدول (18).

الجدول (18)

نتائج المقارنات البعدية بطريقة (LSD) للكشف عن مصدر الفروق في المتوسطات الحسابية المعدّلة لدرجات الطلبة على مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم البعدي، تبعاً لمتغير طريقة التدريس

طريقة التدريس		الحاسوب اللوحي	الحاسوب التفاعلي	الاعتيادية
	المتوسط المعدّل	104.75	99.92	97.15
الحاسوب اللوحي	104.75	-	4.84*	7.60*
الحاسوب التفاعلي	99.92	-	-	2.76*
الاعتيادية	97.15	-	-	-

* دالة إحصائيا

تبين النتائج في الجدول (18) أن مصدر الفروق الدالة إحصائيًا بين المتوسطات الحسابية المعدّلة لدرجات الطلبة على مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم، كان بين الطلبة الذين خضعوا لاستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي من جهة، وبين الطلبة الذين خضعوا لاستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي والطلبة الذين خضعوا للطريقة الاعتيادية من جهة أخرى، ولصالح الطلبة الذين خضعوا لاستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي.

كذلك كانت الفروق دالة إحصائياً على مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم الكلي بين الطلبة الذين خضعوا لاستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي، وبين الطلبة الذين خضعوا للطريقة الاعتيادية، ولصالح الطلبة الذين خضعوا لاستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي.

وهذه النتيجة تشير إلى أن استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي تؤدي إلى تنمية الدافعية نحو تعلم العلوم بشكل عام، وذلك مقارنة باستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي والطريقة الاعتيادية. كما أن استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي تؤدي إلى تنمية الدافعية نحو تعلم العلوم بشكل عام، وذلك مقارنة بالطريقة الاعتيادية.

2-النتائج **المتعلقة بالإجابة عن السؤال السادس والفرضية المنبثقة عنه**، وتنصّ على: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في تنمية الدافعية نحو تعلم العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي، تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

بالرجوع إلى نتائج تحليل التباين الثنائي المصاحب في الجدول (17) يتضح عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05)، بين المتوسطات الحسابية لدرجات الطلبة على مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم الكلي، تعزى للتفاعل بين متغيري طريقة التدريس (استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي، استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي، الطريقة الاعتيادية) والجنس (ذكر، أنثى). حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة للتفاعل بين المتغيرين على المقياس الكلي (0.017) وهذه القيمة غير دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (α=0.05).

وهذه النتيجة تعني أن استخدام نمطي استراتيجية التعلم المعكوس (الحاسوب اللوحي، الحاسوب التفاعلي) يؤثر في تنمية الدافعية نحو تعلم العلوم بشكل عام لدى الطلبة الذكور والإناث بدرجة متقاربة.

واستكمالا لاختبار الفرضيتين الثالثة والسادسة والتوسع فيه، تمَّ حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلبة على كل مجال من مجالات مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم في التطبيق البعدي (الدافعية الداخلية، الكفاءة الذاتية، تحقيق الذات، تقدير الدافعية، الدافعية المهنية)، ذكوراً وإناثاً في المجموعات الثلاث: التجريبية الأولى (التي خضعت لاستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي)، والتجريبية الثانية (التي خضعت لاستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي)، والضابطة (التي خضعت للطريقة الاعتيادية)، وكانت النتائج كما في الجدول (19).

الجدول (19)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلبة على كل مجال من مجالات مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم البعدي، تبعًا لمتغيري طريقة التدريس والجنس

أبعاد مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم	الجنس	الإحصائيات الوصفية	التطبيق القبلي			التطبيق البعدي		
			الحاسوب اللوحي	الحاسوب التفاعلي	الطريقة الاعتيادية	الحاسوب اللوحي	الحاسوب التفاعلي	الطريقة الاعتيادية
الدافعية الداخلية	ذكر	المتوسط الحسابي	19.25	19.18	19.46	21.09	20.09	19.54
		الانحراف المعياري	2.64	2.26	2.29	2.39	1.86	2.37
	أنثى	المتوسط الحسابي	18.88	19.35	19.81	21.08	20.19	19.78
		الانحراف المعياري	2.83	2.33	2.28	2.67	2.10	1.95
	الكلي	المتوسط الحسابي	19.09	19.27	19.63	21.09	20.14	19.66
		الانحراف المعياري	2.71	2.28	2.28	2.49	1.97	2.16
الكفاءة الذاتية	ذكر	المتوسط الحسابي	18.88	19.36	19.43	20.94	20.06	19.57
		الانحراف المعياري	2.25	2.46	2.32	2.38	2.49	2.38
	أنثى	المتوسط الحسابي	19.25	19.71	19.69	21.17	20.32	19.75
		الانحراف المعياري	2.82	2.41	1.26	2.73	2.34	1.22
	الكلي	المتوسط الحسابي	19.04	19.53	19.55	21.04	20.19	19.66
		الانحراف المعياري	2.49	2.42	1.88	2.52	2.40	1.90
تحقيق الذات	ذكر	المتوسط الحسابي	18.91	19.15	19.11	20.75	20.00	19.26
		الانحراف المعياري	2.47	2.36	2.47	2.33	2.25	2.49
	أنثى	المتوسط الحسابي	19.71	19.45	19.63	21.46	20.06	19.72
		الانحراف المعياري	2.05	2.22	2.14	2.69	2.28	1.94
	الكلي	المتوسط الحسابي	19.25	19.30	19.36	21.05	20.03	19.48
		الانحراف المعياري	2.31	2.28	2.31	2.49	2.25	2.24
تقدير الدافعية	ذكر	المتوسط الحسابي	19.38	19.33	19.34	20.88	19.88	19.43
		الانحراف المعياري	2.71	2.48	2.54	2.56	2.57	2.46
	أنثى	المتوسط الحسابي	19.21	19.32	19.38	21.13	20.03	19.56
		الانحراف المعياري	1.64	1.83	1.66	2.49	1.92	1.63
	الكلي	المتوسط الحسابي	19.30	19.33	19.36	20.98	19.95	19.49
		الانحراف المعياري	2.30	2.18	2.15	2.51	2.26	2.09
الدافعية المهنية	ذكر	المتوسط الحسابي	18.94	19.33	19.06	20.28	19.67	19.17
		الانحراف المعياري	2.12	2.34	2.50	1.94	2.15	2.62
	أنثى	المتوسط الحسابي	18.75	18.61	18.97	20.17	19.61	19.09
		الانحراف المعياري	2.69	1.98	2.52	2.84	2.04	2.40
	الكلي	المتوسط الحسابي	18.86	18.98	19.01	20.23	19.64	19.13
		الانحراف المعياري	2.36	2.19	2.49	2.34	2.08	2.50

يُظهر الجدول (19) أن هناك فروقًا ظاهرية بين متوسطات درجات الطلبة على كل مجال من مجالات مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم الخمسة (الدافعية الداخلية، الكفاءة الذاتية، تحقيق الذات، تقدير الدافعية، الدافعية المهنية)، في التطبيق القبلي للمقياس. وذلك تبعاً لمتغيري طريقة التدريس (استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي، استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي، الطريقة الاعتيادية) والجنس (ذكر، أنثى)، وقد تم عزل الفروق القبلية على المقياس إحصائيا باستخدام تحليل التباين الثنائي المشترك (Two Way ANCOVA).

كذلك تظهر النتائج في الجدول (19) وجود فروق ظاهرية في المتوسطات الحسابية لدرجات الطلبة على كل مجال من مجالات مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم الخمسة (الدافعية الداخلية، الكفاءة الذاتية، تحقيق الذات، تقدير الدافعية، الدافعية المهنية)، في التطبيق البعدي للمقياس. وذلك تبعاً لمتغيري طريقة التدريس (استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي، استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي، الطريقة الاعتيادية) والجنس (ذكر، أنثى).

ولمعرفة ما إذا كانت تلك الفروق في المتوسطات الحسابية لدرجات الطلبة في المجموعات الثلاث على كل مجال من مجالات مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم (الدافعية الداخلية، الكفاءة الذاتية، تحقيق الذات، تقدير الدافعية، الدافعية المهنية) ذات دلالة إحصائية وفقاً لطريقة التدريس (استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي، واستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي، الطريقة الاعتيادية) والتفاعل بين طريقة التدريس والجنس، تمَّ إجراء اختبار تحليل التباين الثنائي المتعدد المصاحب (Two Way MANCOVA) عند مستوى (α=0.05)، واختبار قيمة ولكس لمبدا (Wilks' Lambda) واختبار قيمة هوتلنج (Hotelling's Trace) وكانت نتائج اختبار تحليل التباين الثنائي المتعدد المصاحب كما في الجدول (20).

الجدول (20)

نتائج تحليل التباين الثنائي المتعدد المصاحب لاختبار دلالة الفروق بين درجات الطلبة على كل مجال من مجالات مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم تبعًا لطريقة التدريس والتفاعل بين طريقة التدريس والجنس

المجالات الفرعية للمقياس	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوى الدلالة	η^2 لحجم الأثر
الدافعية الداخلية	المقياس القبلي	14.633	1	14.633	3.024	0.084	
	طريقة التدريس	70.988	2	35.494	7.336	*0.001	0.075
	الجنس	0.324	1	0.324	0.067	0.796	
	الطريقةxالجنس	0.336	2	0.168	0.035	0.966	
	الخطأ	870.906	180	4.838			
	الكلي	957.187	186				
الكفاءة الذاتية	المقياس القبلي	45.766	1	45.766	9.240	0.003	
	طريقة التدريس	70.275	2	35.138	7.094	*0.001	0.073
	الجنس	1.281	1	1.281	0.259	0.612	
	الطريقةxالجنس	0.282	2	0.141	0.028	0.972	
	الخطأ	891.584	180	4.953			
	الكلي	1009.187	186				
تحقيق الذات	المقياس القبلي	45.921	1	45.921	8.967	0.003	
	طريقة التدريس	90.570	2	45.285	8.843	*0.000	0.089
	الجنس	5.394	1	5.394	1.053	0.306	
	الطريقةxالجنس	2.720	2	1.360	0.266	0.767	
	الخطأ	921.780	180	5.121			
	الكلي	1066.385	186				
تقدير الدافعية	المقياس القبلي	6.098	1	6.098	1.160	0.283	
	طريقة التدريس	74.768	2	37.384	7.112	*0.001	0.073
	الجنس	1.049	1	1.049	0.200	0.656	
	الطريقةxالجنس	0.156	2	0.078	0.015	0.985	
	الخطأ	946.196	180	5.257			
	الكلي	1028.267	186				
الدافعية المهنية	المقياس القبلي	90.173	1	90.173	18.408	0.000	
	طريقة التدريس	50.028	2	25.014	5.106	*0.007	0.054
	الجنس	1.130	1	1.130	0.231	0.632	
	الطريقةxالجنس	0.217	2	0.109	0.022	0.978	
	الخطأ	881.724	180	4.898			
	الكلي	1023.273	186				

* دالة إحصائيًا

تشير النتائج في الجدول (20) إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات الطلبة في المجموعات الثلاث على كل مجال من مجالات مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم الخمسة (الدافعية الداخلية، الكفاءة الذاتية، تحقيق الذات، تقدير الدافعية، الدافعية المهنية)، حيث تراوحت قيم (ف)

المحسوبة لها ما بين (5.106) و(8.843) وهذه القيم دالة إحصائيا عند مستوى (α=0.05) أي أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) في تحسين كل من (الدافعية الداخلية، الكفاءة الذاتية، تحقيق الذات، تقدير الدافعية، الدافعية المهنية)، تعزى لطريقة التدريس.

وكانت قيمة ولكس لمبدا (Wilks' Lambda) (0.808) وبمستوى دلالة (0.001)، كما كانت قيمة اختبار هوتلنج (Hotelling's Trace) (0.237) وبمستوى دلالة (0.001)، وهذا يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية لأثر طريقة التدريس على المجالات الفرعية الخمسة لمقياس الدافعية نحو تعلم العلوم.

وللتعرف إلى حجم تأثير متغير طريقة التدريس في تنمية كل من (الدافعية الداخلية، الكفاءة الذاتية، تحقيق الذات، تقدير الدافعية، الدافعية المهنية)، تمَّ حساب مربع ايتا (η^2)، وقد بلغت قيمة مربع ايتا على كل مجال من مجالات مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم (الدافعية الداخلية، الكفاءة الذاتية، تحقيق الذات، تقدير الدافعية، الدافعية المهنية) وعلى التوالي (0.075)، (0.073)، (0.089)، (0.073)، (0.054)، وهي تشير إلى حجم بأثر مرتفع.

وللكشف عن مصدر الفروق الدالة إحصائيا بين متوسطات درجات الطلبة في المجموعات الثلاث على كل مجال من مجالات مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم (الدافعية الداخلية، الكفاءة الذاتية، تحقيق الذات، تقدير الدافعية، الدافعية المهنية)، تم إجراء المقارنات البعدية بين المتوسطات الحسابية باستخدام طريقة "شيفيه" (Scheffe)، وكانت النتائج كما في الجدول (21).

الجدول (21)

نتائج اختبار شيفيه (Scheffe) للمقارنات البعدية للكشف عن مصدر الفروق في المتوسطات الحسابية لدرجات الطلبة على كل مجال من مجالات مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم البعدي، تبعًا لمتغير طريقة التدريس

المجالات الفرعية للمقياس	طريقة التدريس		الحاسوب اللوحي	الحاسوب التفاعلي	الاعتيادية
		المتوسط الحسابي	21.09	20.14	19.66
الدافعية الداخلية	الحاسوب اللوحي	21.09	-	0.95	*1.43
	الحاسوب التفاعلي	20.14	-	-	0.48
	الاعتيادية	19.66	-	-	-
الكفاءة الذاتية	طريقة التدريس	المتوسط الحسابي	21.04	20.19	19.66
	الحاسوب اللوحي	21.04	-	0.85	*1.38
	الحاسوب التفاعلي	20.19	-	-	0.53
	الاعتيادية	19.66	-	-	-
تحقيق الذات	طريقة التدريس	المتوسط الحسابي	21.05	20.03	19.48
	الحاسوب اللوحي	21.05	-	1.02	*1.57
	الحاسوب التفاعلي	20.03	-	-	0.55
	الاعتيادية	19.48	-	-	-
تقدير الدافعية	طريقة التدريس	المتوسط الحسابي	20.98	19.95	19.49
	الحاسوب اللوحي	20.98	-	1.03	*1.49
	الحاسوب التفاعلي	19.95	-	-	0.46
	الاعتيادية	19.49	-	-	-
الدافعية المهنية	طريقة التدريس	المتوسط الحسابي	20.23	19.64	19.13
	الحاسوب اللوحي	20.23	-	0.59	*1.10
	الحاسوب التفاعلي	19.64	-	-	0.51
	الاعتيادية	19.13	-	-	-

* دالة إحصائيًا

تبين النتائج في الجدول (21) أن مصدر الفروق الدالة إحصائيًا بين المتوسطات الحسابية لدرجات الطلبة على كل مجال من مجالات مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم الخمسة (الدافعية الداخلية، الكفاءة الذاتية، تحقيق الذات، تقدير الدافعية، الدافعية المهنية)، كان بين الطلبة الذين خضعوا لاستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي، وبين الطلبة الذين خضعوا للطريقة الاعتيادية، ولصالح الطلبة الذين خضعوا لاستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي.

وهذه النتيجة تشير إلى أن استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي تؤدي إلى تنمية الدافعية نحو تعلم العلوم في مجالات (الدافعية الداخلية، الكفاءة الذاتية، تحقيق الذات، تقدير الدافعية، الدافعية المهنية) وذلك مقارنة بالطريقة الاعتيادية.

ولهذا ترفض الفرضية الإحصائية التي تنصّ على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في تنمية الدافعية نحو تعلم العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي، تعزى لطريقة التدريس (استراتيجية التعلم المعكوس بنمطيها "الحاسوب اللوحي، الحاسوب التفاعلي" والطريقة الاعتيادية). وتُقبل الفرضية البديلة التي تظهر تفوق استخدام استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي، في تنمية الدافعية نحو تعلم العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي مقارنة باستخدام الطريقة الاعتيادية في التدريس.

وبالنسبة للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس فقد أشارت النتائج في الجدول (20) إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05)، بين المتوسطات الحسابية لدرجات الطلبة على كل مجال من مجالات مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم الخمسة (الدافعية الداخلية، الكفاءة الذاتية، تحقيق الذات، تقدير الدافعية، الدافعية المهنية)، تعزى للتفاعل بين متغيري طريقة التدريس والجنس، حيث تراوحت قيم (ف) المحسوبة للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس، على المجالات الخمسة ما بين (0.015) و(0.266) وهذه القيم غير دالة إحصائيا عند مستوى (α=0.05).

وكانت قيمة ولكس لمبدا (Wilks' Lambda) (0.995) وبمستوى دلالة (0.999)، كما كانت قيمة اختبار هوتلنج (Hotelling's Trace) (0.005) وبمستوى دلالة (0.999)، وهذا يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية لأثر التفاعل بين متغيري طريقة التدريس والجنس على المجالات الفرعية الخمسة لمقياس الدافعية نحو تعلم العلوم.

ولهذا تقبل الفرضية الإحصائية التي تنصّ على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في تنمية الدافعية نحو تعلم العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي، تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

وهذه النتيجة تعني أن استخدام نمطي استراتيجية التعلم المعكوس (الحاسوب اللوحي، الحاسوب التفاعلي) يؤثر في تنمية الدافعية نحو تعلم العلوم لدى الطلبة الذكور والإناث بدرجة متقاربة، كما يؤثر استخدام طريقة التدريس الاعتيادية في تنمية الدافعية نحو تعلم العلوم لدى الطلبة الذكور والإناث بدرجة متقاربة.

ملخص النتائج التي خلصت إليها الدراسة:

لقد أظهرت النتائج وجود فروق دالّة إحصائيًا في التحصيل المباشر والمؤجل في العلوم تُعزى إلى طريقة التدريس لصالح استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي، واستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي، مقارنة بالطريقة الاعتيادية في التدريس. ووجود فروق دالة إحصائيا في الدافعية نحو تعلم العلوم تُعزى إلى طريقة التدريس، لصالح استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي، واستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي، مقارنة بالطريقة الاعتيادية في التدريس.

وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيًا في التحصيل المباشر في العلوم، تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس، حيث أظهرت النتائج أن الطالبات اللائي درسن باستخدام استراتيجية التعلم المعكوس من خلال الحاسوب اللوحي تفوقن في التحصيل المباشر في العلوم بدرجة تفوق أقرانهن الذكور ممن خضعوا لنفس الطريقة، في حين أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق دالة إحصائياً في التحصيل المؤجل في العلوم وفي الدافعية نحو تعلم العلوم، تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

الفصل الخامس

تفسير النتائـج ومناقشتها والتوصيات

تمَّ في هذا الفصل مناقشة النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية، والخروج ببعض التوصيات ذات العلاقة بنتائج الدراسة التي حاولت الكشف عن أثر استخدام نمطي استراتيجية التعلم المعكوس (الحاسوب اللوحي، الحاسوب التفاعلي) في التحصيل المباشر والمؤجل وتنمية دافعية تعلم العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي، والكشف عن أثر الجنس (المتغير التصنيفي) في التحصيل المباشر والمؤجل وفي تنمية الدافعية نحو تعلم العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي. وتالياً مناقشة للنتائج التي توصلت إليها الدراسة على وفق أسئلتها:

مناقشة النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول والفرضية المنبثقة عنه

أظهرت نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (α=0.05) بين متوسطات درجات الطلبة على اختبار التحصيل البعدي (المباشر) في العلوم تُعزى إلى طريقة التدريس، حيث أظهرت نتائج المقارنات البعدية أن الفروق كانت لصالح الطلبة الذين خضعوا لاستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي مقارنة بالطلبة الذين خضعوا لاستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي والطلبة الذين خضعوا للطريقة الاعتيادية، كما كانت الفروق دالة إحصائياً بين الطلبة الذين خضعوا لاستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي، وبين الطلبة الذين خضعوا للطريقة الاعتيادية، ولصالح الطلبة الذين خضعوا لاستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي.

وبالتالي أظهرت النتائج تفوق استخدام استراتيجية التعلم المعكوس بنمطيها "الحاسوب اللوحي، الحاسوب التفاعلي" في تنمية التحصيل المباشر لدى طلبة الصف السادس الأساسي في العلوم مقارنة باستخدام الطريقة الاعتيادية في التدريس. ويمكن تفسير النتيجة بواحدة أو أكثر من الأسباب الأتية:

- إن استراتيجية التعلم المعكوس بنمطيها "الحاسوب اللوحي، الحاسوب التفاعلي" تقوم على تقديم المادة العلمية للطالب بشكل رقمي ومحوسب يمتاز بأنه مبسط ومتدرج، من السهل إلى الصعب، وبشكل هرمي ومتسلسل ومنطقي، مما يسهل على الطلبة عملية التعلم.

- إن دور المعلم في استراتيجية التعلم المعكوس يكون موجهًا ومنظمًا للعملية التربوية، بحيث يسمح للطالب بالمرور بخبرات تعليمية تمكنه من الاعتماد على النفس في عملية التحليل والتفسير للمعلومات الواردة في وحدة جسم الإنسان وصحته. وهذا يؤدي إلى وضوح هذه المعلومات والأفكار في ذهن الطالب.

- إن استراتيجية التعلم المعكوس بنمطيها "الحاسوب اللوحي، الحاسوب التفاعلي" تؤدي إلى تعزيز مهام التعلم للطلبة في الغرفة الصفية، باعتبار الطالب محور العملية التعليمية، وأن التعلم المعكوس بنمطيه "الحاسوب اللوحي، الحاسوب التفاعلي" يشرك الطالب مشاركة فاعلة من خلال قيامة بالأنشطة، مما يؤدي إلى رفع مستوى التحصيل لديه.

- إتاحة فرص التعلم الذاتي للطلبة، وفق قدراتهم وإمكاناتهم، لا سيّما أن استراتيجية التعلم المعكوس تهتم بمراعاة الفروق الفردية بين الطلبة وفق قدراتهم المختلفة، بالإضافة إلى أن استراتيجية التعلم المعكوس تدعم البيئة الصفية التفاعلية التشاركية.

- إن التدريب والتطبيق والعمل على المحتوى الدراسي المعرفي تم في داخل الصف من خلال استخدام الحاسوب اللوحي والحاسوب التفاعلي، مما أدى إلى اختصار في الوقت والجهد المبذولين في عملية التعليم والتعلم، وبالتالي أتاحت للمعلمة فرصة التركيز على المحتوى للمادة التعليمية واستغلال الوقت في التركيز على فهم أعمق للمفاهيم والمعاني والعلاقات المشتملة عليها.

- إن استخدام الحاسوب اللوحي والتفاعلي في التعليم يفيد في النمذجة والتمثيل والمحاكاة التي تساعد في تعميق المفاهيم العلمية، مثل مشاهدة الطالب لدورة الدم في جسم الإنسان بشكل يحاكي الواقع.

- إن استخدام الحاسوب اللوحي والتفاعلي لا يعيق استخدام الوسائل التعليمية الأخرى التي من ممكن أن تعزز استيعاب الطلبة للمحتوى العلمي للمادة. مثل استخدام مجسم الجهاز الهضمي ونموذج القلب، كما هو الحال مع التدريس بالطريقة الاعتيادية.

- أدى استخدام استراتيجية التعلم المعكوس بنمطيها "الحاسوب اللوحي، الحاسوب التفاعلي" إلى زيادة اهتمام الطلبة، وانتباههم، نظراً لأن استراتيجية التعلم المعكوس بنمطيها "الحاسوب اللوحي، والحاسوب التفاعلي" جديدة عليهم، ولأنها تبعد عنهم الملل والضجر داخل الحصة الدراسية.

أما تفسير النتائج الخاصة بأفضلية الحاسوب اللوحي عنها في الحاسوب التفاعلي المرتبط بالسبورة الإلكترونية، فإنها قد تعود إلى الأسباب (مجتمعة أو منفردة) الآتية:

- حماس الطلبة في استخدام التقنية الجديدة (الحاسوب اللوحي) بحيث السهولة والمرونة، ومن خلال توفر العديد من الميزات بجهاز واحد مثل الكاميرة، ماسح ضوئي، برامج وتطبيقات الفيديو والوسائط المتعددة.
- التواصل الفعال بين المعلمة والطلبة من خلال البوابة الإلكترونية التفاعلية، والتطبيقات الخاصة بالتواصل الاجتماعي.
- توفير مساحة من فرص التعلم الذاتي وفقًا لقدرات الطالب.
- سهولة حمل الحاسوب اللوحي وعدم ارتباط استخدام تقنياته وتطبيقاته بالمكان أو الزمان.
- وجود تطبيقات تعلمية تعليمية متنوعة بنمط وسائط متعددة ساهمت في ترسيخ المعلومة للوحدة الدراسية بالصوت والصورة.
- إمكانية استخدام طرق تعلمية تعليمية متنوعة بحيث يكون الطالب محور العملية التعليمية، مثل: التعلم التعاوني، الاستقصاء، المجموعات، حل المشكلات، الخ
- مراعاة الفروق الفردية من خلال تدريس المحتوى وفقًا لخبرات وإمكانات الطلبة.
- خصوصية البيانات وطرق الاستفادة منها مرتبطة بالمستخدم.
- التركيز على التعلم في الغرف الصفية عوضًا عن إضاعة الوقت في مهام التعليم.
- تعزيز العلاقات والتواصل الاجتماعي بين المعلم والمتعلم داخل وخارج المدرسة.
- قيام المعلم بالتحضير المسبق والمتابعة الدورية للطلبة وتزويدهم بالتغذية الراجعة.
- الفرص المتاحة للتقييم الذاتي، والتعلم المستمر.
- إمكانية العودة للدروس ومشاهدتها ومراجعتها في أي مكان أو وقت يرغب به الطالب.
- إمكانية عمل مهام تعلم مختلفة لأكثر من طالب ومجموعات مختلفة من الطلبة في آن واحد.

وقد اتفقت هذه النتيجة مع غالبية الدراسات السابقة، والتي أظهرت أثرًا لاستخدام استراتيجية التعلم المعكوس بنمطيها "الحاسوب اللوحي، الحاسوب التفاعلي" في تحصيل الطلبة المباشر في مادة العلوم والمواد التعليمية الأخرى ومن هذه الدراسات: (Marlowe, 2012; Valsted, 2011; Tune, Sturek and Basile, 2013; Mason, Shuman and Cook, 2013; Talley & Scherly, 2013; Kettle, 2013; Davies, Dean and Ball, 2013; Joseph, 2013; Pearson, 2013a; Pearson, 2013b; Owen, 2012; Poole, 2011; Chang, 2002).

في حين اختلفت هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (Johnson, 2013) التي لم تُظهر أفضلية للتعلم المعكوس في تحصيل الطلبة في مادة الحاسوب.

مناقشة النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني والفرضية المنبثقة عنه

أظهرت نتائج تحليل الأحادي التباين المصاحب وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (α=0.05) بين متوسطات درجات الطلبة على اختبار التحصيل المؤجل في العلوم تُعزى إلى طريقة التدريس، حيث أظهرت نتائج المقارنات البعدية أن الفروق كانت لصالح الطلبة الذين خضعوا لاستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي مقارنة بالطلبة الذين خضعوا لاستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي والطلبة الذين خضعوا للطريقة الاعتيادية، كما كانت الفروق دالة إحصائيًا بين الطلبة الذين خضعوا لاستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي، وبين الطلبة الذين خضعوا للطريقة الاعتيادية، ولصالح الطلبة الذين خضعوا لاستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي.

وبالتالي أظهرت النتائج تفوق استخدام استراتيجية التعلم المعكوس بنمطيها "الحاسوب اللوحي، الحاسوب التفاعلي" في تنمية التحصيل المؤجل لدى طلبة الصف السادس الأساسي في العلوم مقارنة باستخدام الطريقة الاعتيادية في التدريس.

ويمكن تفسير النتيجة إضافة إلى بعض ما جاء في تفسير السؤال الأول، بواحدة أو أكثر من الأسباب الآتية:

- إن استخدام استراتيجية التعلم المعكوس بنمطيها "الحاسوب اللوحي، الحاسوب التفاعلي" في التدريس يحدث تعلمًا ذا معنى، من خصائصه الاستمرار في الاحتفاظ بما تعلمه الطالب لمدة أطول، وهذا جعل احتفاظ الطلبة بالمعلومات التي وردت في المادة التعليمية المقررة في وحدة جسم الإنسان وصحته، أكبر منه عند طلبة المجموعة الضابطة، وهذا يؤشر إلى أثر استخدام

التعلم المعكوس في الإبقاء والاحتفاظ بالمعلومات لدى الطلبة لمدة أطول، أي أن المعلومة أصبحت لديهم ذات فهم مستدام وليست آنية الحفظ.

- إن استخدام استراتيجية التعلم المعكوس بنمطيها "الحاسوب اللوحي، الحاسوب التفاعلي" في التدريس أسهمت في جعل الطلبة يقومون بدور إيجابي وتحويلهم إلى مشاركين فاعلين في العملية التعليمية التعلمية من خلال تنظيم وتصنيف وترتيب الأفكار والمفاهيم، مما يجعلهم يشغلون عقولهم للوصول إلى المعرفة بأنفسهم ولا يستقبلونها، ولذلك قد تبقى المعرفة في ذاكرتهم لفترة طويلة نسبيًا.

- إن الطلبة في المجموعتين التجريبيتين تعلموا بطريقة تساعدهم على التأمل في كل جانب من الجوانب المعرفية التي تم تعلمها، وبالتالي تثبيتها في أذهانهم فترة زمنية أطول، بينما طلبة المجموعة الضابطة تعلموا بطريقة ركزت على استظهار المعلومات والحقائق دون التأمل فيها، مما يؤدي إلى نسيان المعرفة الجديدة لديهم بعد فترة زمنية قصيرة من تعلمها. وبالتالي عندما تغير هذا الأسلوب للمجموعتين التجريبيتين، وتعرضوا لاستراتيجية التعلم المعكوس بنمطيها "الحاسوب اللوحي، والحاسوب التفاعلي" والتي تتضمن عنصر التشويق والإثارة، أدى ذلك إلى خلق جو من الحماس للدراسة، وارتفاع في المعنويات والاحتفاظ بالمادة العلمية.

- إن توفير مناخ تعليمي جماعي ساعد على زيادة الدافعية للتعلم مما جعل الاحتفاظ بالتعلم أيسر، واستدعاء المعلومات أفضل. وإن عرض المادة الدراسية في صور مرئية توضح مكوناتها والعلاقات بينها بحيث تظهر المادة في صورة مترابطة ساعدت الطلبة على الاحتفاظ بالتعلم وعدم نسيانه.

مناقشة النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثالث والفرضية المنبثقة عنه

أظهرت نتائج تحليل الأحادي التباين المصاحب وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (α=0.05) بين متوسطات درجات الطلبة على المقياس الكلي للدافعية نحو تعلم العلوم تُعزى إلى طريقة التدريس، حيث أظهرت نتائج المقارنات البعدية أن الفروق كانت لصالح الطلبة الذين خضعوا لاستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي مقارنة بالطلبة الذين خضعوا لاستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي والطلبة الذين خضعوا للطريقة الاعتيادية، كما كانت الفروق دالة إحصائيًا بين الطلبة الذين خضعوا لاستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي، وبين الطلبة الذين خضعوا للطريقة الاعتيادية، ولصالح الطلبة الذين خضعوا لاستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي.

في حين أشارت نتائج تحليل التباين الأحادي المتعدد والمقارنات البعدية لاختبار الفروق بين درجات الطلبة في المجموعات الثلاث على كل مجال من مجالات مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم (الدافعية الداخلية، الكفاءة الذاتية، تحقيق الذات، تقدير الدافعية، الدافعية المهنية)، أن مصدر الفروق كان بين الطلبة الذين خضعوا لاستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي، وبين الطلبة الذين خضعوا للطريقة الاعتيادية، ولصالح الطلبة الذين خضعوا لاستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي. وهذه النتيجة تشير إلى أن استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي تؤدي إلى تنمية الدافعية نحو تعلم العلوم في مجالات (الدافعية الداخلية، الكفاءة الذاتية، تحقيق الذات، تقدير الدافعية، الدافعية المهنية) وذلك مقارنة بالطريقة الاعتيادية.

وقد تعود هذه النتيجة إلى أن الخصائص التي تتوفر في الحاسوب اللوحي ووسائطه التفاعلية المتعدد من صور وحركة وأصوات وتأثيرات أدت بدورها إلى تحسين الدافعية نحو التعلم لدى الطلبة، بالإضافة إلى أن التدريس باستخدام الحاسوب اللوحي يتطلب كما ذكر البيلي (2000) تهيئة الدروس التعليمية اعتمادًا على نماذج التصميم التعليمي، وما يتضمنه ذلك من تحديد للأهداف بصورة مسبقة، وتنظيم المحتوى التعليمي، وأساليب التعزيز، والتغذية الراجعة وكل هذا أدى إلى تحريك الجهد وزاد من الدافعية نحو المادة التعليمية، كما أن التفاعل بين المتعلم والحاسوب اللوحي وما يتطلبه من تغيير في بيئة التعلم الصفية، كل ذلك أدى إلى تنمية الدافعية نحو تعلم العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي.

وقد اتفقت هذه النتيجة مع عدد من الدراسات السابقة، والتي أظهرت أثر لاستخدام استراتيجية التعلم المعكوس في تنمية الدافعية نحو التعلم ومن هذه الدراسات: (Valstad, 2011; Kettle, 2013; Davies, Dean and Ball, 2013; Walsh, 2011; Owen, 2012; Gasparini, 2011).

مناقشة النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الرابع والفرضية المنبثقة عنه

أظهرت نتائج تحليل التباين الثنائي المصاحب وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في التحصيل المباشر لدى طلبة الصف السادس الأساسي في العلوم، تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس، حيث أظهرت النتائج أن الطالبات الإناث في المجموعة التجريبية الأولى التي خضعت لاستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي ازداد لديهن التحصيل المباشر في العلوم بدرجة تفوق أقرانهن الذكور ممن خضعوا لنفس الطريقة في التدريس وبصورة واضحة، في حين أظهرت النتائج تقارب التحصيل المباشر في العلوم بين الذكور والإناث

في المجموعة التجريبية الثانية التي خضعت لاستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي. كذلك تقارب التحصيل المباشر في العلوم بين الذكور والإناث في المجموعة الضابطة التي خضعت لطريقة التدريس الاعتيادية.

وهذه النتيجة تعني أن استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي تؤثر في تحسين التحصيل المباشر في العلوم لدى الطالبات بدرجة أعلى من الذكور، في حين أن كلًا من استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي والطريقة الاعتيادية في التدريس تؤثر في تحصيل الطلبة المباشر في العلوم بدرجة متقاربة.

ويمكن تفسير هذا الاختلاف في أداء الذكور والإناث في المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الحاسوب اللوحي على اختبار التحصيل المباشر رغم أنه من المتوقع أن يكون أداء الطالبات لا يختلف عن أداء الذكور لكونهم جميعًا يدرسون في مدارس الحصاد التربوي وتعرضوا للظروف التعليمية من حيث طبيعة المعلمات وطريقة التدريس والأنشطة والإجراءات المتبعة في عملية التدريس، إلا أن أداء الطالبات على اختبار التحصيل المباشر كان أفضل من الذكور، وربما ذلك بسبب جدية الإناث واهتمامهن خصوصًا في الإجابة عن فقرات الاختبار التحصيلي، وهذا ما لاحظه الباحث أثناء تطبيق الاختبار من خلال الأسئلة والاستفسارات المطروحة من قبل الطالبات، وربما يعود تفسير هذه النتيجة إلى متابعة الطالبات المستمرة وتشجيعهن من قبل المعلمات بدرجة اكبر من الذكور، وهذا ربما انعكس بدوره على أداء الطالبات. كما قد تعود تلك النتائج إلى درجة الحساسية الناتجة عن خضوع الذكور والإناث للتعلم باستراتيجية جديدة لم يألفوها من قبل وهي استخدام الحاسوب اللوحي، لذلك أبدين حرصاً على نتائج الاختبار المباشر الموجه إلى الجنسين، ورغبة الإناث في الظهور، والتميز، في الاختبار التحصيلي المباشر.

مناقشة النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الخامس والفرضية المنبثقة عنه

أظهرت نتائج تحليل التباين الثنائي المصاحب عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في التحصيل المؤجل لدى طلبة الصف السادس الأساسي في العلوم، تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس، حيث أظهرت النتائج تقارب التحصيل المؤجل في العلوم بين الذكور والإناث في المجموعتين التجريبيتين اللتين درستا باستراتيجية التعلم المعكوس بنمطيها "الحاسوب اللوحي، الحاسوب التفاعلي" والمجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة الاعتيادية.

وهذه النتيجة تعني أن استخدام نمطي استراتيجية التعلم المعكوس (الحاسوب اللوحي، الحاسوب التفاعلي) يؤثر في التحصيل المؤجل في العلوم لدى الطلبة الذكور والإناث بدرجة متقاربة، كما يؤثر استخدام طريقة التدريس الاعتيادية في التحصيل المؤجل في العلوم لدى الطلبة الذكور والإناث بدرجة متقاربة أيضًا.

ولأن الفرضية الثانية أظهرت أن استخدام نمطي استراتيجية التعلم المعكوس (الحاسوب اللوحي، الحاسوب التفاعلي) يتفوق على الطريقة الاعتيادية في تنمية التحصيل المؤجل في العلوم، يمكن القول إن استخدام نمطي استراتيجية التعلم المعكوس (الحاسوب اللوحي، الحاسوب التفاعلي)، فعّال في تنمية الاحتفاظ بالتحصيل المؤجل في العلوم لدى الطلبة الذكور والإناث. وهذا يؤكد أن استراتيجية التعلم المعكوس بنمطيها "الحاسوب اللوحي، الحاسوب التفاعلي" تساعد على ديمومة التعلم لدى المتعلمين لمدة أطول، والسبب في ذلك -حسب رأي الباحث- قد يعود إلى أن باستراتيجية التعلم المعكوس بنمطيها تعمل على زيادة التحصيل، وذلك لكونها تسمح للطالب بالمرور بخبرات تعليمية تمكنه من الاعتماد على النفس في عملية التحليل والتفسير للمعلومات الواردة في وحدة جسم الإنسان وصحته. وهذا يؤدي إلى وضوح هذه المعلومات والأفكار في ذهن الطالب، وبقاؤها لفترة زمنية أطول.

كما يمكن أن تعود هذه النتيجة إلى أن الاحتفاظ بالتحصيل لدى الطلبة ذكورًا وإناثاً يرتبط بعوامل خارج الغرفة الصفية وهي عوامل لها علاقة بالبيئة والظروف الاجتماعية والاقتصادية التي يتعرض لها كلا الجنسين، وهي ظروف متشابهة وتكاد تكون واحدة لدى جميع الطلبة.

مناقشة النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال السادس والفرضية المنبثقة عنه

أظهرت نتائج تحليل التباين الثنائي المصاحب عدم وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (α=0.05) بين متوسطات درجات الطلبة على مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم الكلي، تعزى للتفاعل بين متغيري طريقة التدريس (استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب اللوحي، واستراتيجية التعلم المعكوس باستخدام الحاسوب التفاعلي، الطريقة الاعتيادية) والجنس (ذكر، أنثى). كما أشارت نتائج تحليل التباين الثنائي المتعدد لاختبار الفروق بين درجات الطلبة في المجموعات الثلاث على كل مجال من مجالات مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم (الدافعية الداخلية، الكفاءة الذاتية، تحقيق الذات، تقدير الدافعية، الدافعية المهنية)، عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05)، تعزى للتفاعل بين متغيري طريقة التدريس والجنس.

وهذه النتيجة تعني أن استخدام نمطي استراتيجية التعلم المعكوس (الحاسوب اللوحي، والحاسوب التفاعلي) يؤثران في تنمية الدافعية نحو تعلم العلوم لدى الطلبة الذكور والإناث بدرجة متقاربة، كما يؤثر استخدام طريقة التدريس الاعتيادية في تنمية الدافعية نحو تعلم العلوم لدى الطلبة الذكور والإناث بدرجة متقاربة أيضًا. وقد تعود هذه النتيجة إلى أن الدافعية الداخلية، والكفاءة الذاتية، وتحقيق الذات، وتقدير الدافعية، والدافعية المهنية لا تختلف باختلاف جنس الطالب، فطلبة عينة الدراسة في كل مجموعة من المجموعات الثلاث جميعهم تقريبًا من ظروف تربوية واجتماعية واقتصادية واحدة، حيث إن مقدار الدافعية لدى الطلبة ذكورًا وإناثاً داخل كل مجموعة متقارب إلى حدٍ ما.

كما أن إجراءات التدريس وفق نمطي استراتيجية التعلم المعكوس (الحاسوب اللوحي، والحاسوب التفاعلي) تهتم بتقديم المفاهيم والمعلومات في شكل أنشطة مصممة ومهام مخطط لها بطريقة تتناسب وإثارة الدافعية نحو التعلم لدى الذكور والإناث بدرجة متشابهة، ومن ناحية أخرى فإن استخدام استراتيجية التعلم المعكوس بنمطيها تركز على إيجابية المتعلمين ذكورًا وإناثاً ضمن مجموعات تعاونية، الأمر الذي يعمل على وجود مناخ تعليمي تعلمي يسهم في إثارة الدافعية نحو التعلم لدى جميع الطلبة بغض النظر عن جنسهم. كما أن اعتماد استراتيجية التعلم المعكوس على نشاط الطلبة في شُعب الذكور والإناث باعتبارهم محور العملية التعليمية يؤدي إلى القضاء على الملل أثناء الموقف التعليمي في جو مليء بالحيوية والنشاط وهو بدوره يكسبهم خبرات جديدة ويزيد دافعيتهم نحو التعلم بغضّ النظر عن جنسهم.

ومما سبق يمكن أن نخلص بالقول إن استراتيجية التعلم المعكوس ساهمت وبشكل ملحوظ بزيادة تحصيل الطلبة في مادة العلوم من خلال تحسين دافعيتهم نحو التعلم. وكذلك ساهمت هذه الاستراتيجية بمراعاة الفروق الفردية بين الطلبة وفقًا ليمولهم واتجاهاتهم واحتياجاتهم. ومما لا شك فيه بأن هذه التعلم المعكوس ساهم في تحسين قدرة الطالب على التعلم الذاتي والمستقل مما كان له الأثر في احتفاظ الطلبة بالمعلومة وديمومتها لديهم للاستفادة منها في المرحلة القادمة من تعلمهم.

التوصيات والمقترحات

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج أشارت إلى وجود أثر إيجابي لاستخدام استراتيجية التعلم المعكوس بنمطيها "الحاسوب اللوحي، والحاسوب التفاعلي" في التحصيل المباشر والمؤجل والدافعية نحو تعلم العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي، يمكن تقديم التوصيات الآتية :

1- تبني الدليل التطبيقي لمعلمي العلوم للصف السادس الأساسي نموذجًا حول كيفية إعداد وتنفيذ الدروس باستخدام استراتيجية التعلم المعكوس بنمطيها الحاسوب اللوحي والحاسوب التفاعلي.

2- توجيه القائمين على تأليف كتاب العلوم للصف السادس الأساسي وإعداده بضرورة تضمين بعض المواقف التعليمية في الكتاب التي تتطلب استخدام التعلم المعكوس بنمطيه الحاسوب اللوحي والحاسوب التفاعلي، بحيث تتلاءم مع مستويات الطلبة العُمرية.

3- ضرورة تعديل البيئة الصفية في المدارس الأردنية لا سيما المدارس الخاصة؛ لتتناسب مع استخدام استراتيجية التعلم المعكوس بنمطيها الحاسوب اللوحي والحاسوب التفاعلي كون هذه الاستراتيجية تحتاج إلى توفير مصادر التعلم (الأيباد، البرمجيات المحوسبة، ...الخ) داخل غرفة الصف، وتنظيم غرفة الصف بحيث تتناسب مع عمل الطلبة باستخدام الحاسوب اللوحي والحاسوب التفاعلي.

4- ضرورة بناء برامج تعليمية في مناهج العلوم للمرحلة الأساسية تقوم على استخدام استراتيجية التعلم المعكوس بنمطيها "الحاسوب اللوحي، والحاسوب التفاعلي" من قبل المختصين في الجامعات الأردنية، ووزارة التربية والتعليم.

5- عمل دورات تدريبية لمعلمي العلوم في تصميم الدروس وتنفيذها باستخدام استراتيجية التعلم المعكوس.

6- تصميم برامج وتطبيقات تعليمية تعلمية باللغة العربية تعمل بوساطة الحاسوب اللوحي، وتعنى بتوفير دروس التعلم المعكوس من أجل توظيفها من قبل المعلمين.

7- تشجيع استخدام المعلمين لاستراتيجية التعلم المعكوس في تدريس العلوم لما لها من دور في إثارة دافعية الطلبة وتشجيعهم على التعلم.

8- توصية الباحثين بإجراء دراسات مشابهة في هذا الحقل المتجدد تتناول أثر استراتيجية التعلم المعكوس بنمطيها "الحاسوب اللوحي، والحاسوب التفاعلي" على تحصيل الطلبة في باقي الصفوف الدراسية، إلى جانب تناول متغيرات أخرى تابعة أخرى مثل: تنمية التفكير الناقد والتفكير الإبداعي، والتعلم الذاتي، والتعلم المستقل.

مراجع الدراسة

المراجع العربية:

أبو جادو، صالح محمد علي ونوفل، محمد بكر (2007). **تعليم التفكير: النظرية والتطبيق.** عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

البيلي، محمد (2000). **علم النفس التربوي وتطبيقاته.** الكويت: دار الفلاح للنشر والتوزيع.

توفيق، صلاح وموسى، هانى (2007). دور التعلم الإلكتروني في بناء مجتمع المعرفة العربي "دراسة استشرافية". **مجلة كلية التربية بشبين الكوم، جامعة المنوفية،** (3)، 2-91.

الجادري، عدنان وأبو حلو، يعقوب (2009). **الأسس المنهجية والاستخدامات الإحصائية في بحوث العلوم التربوية والإنسانية.** عمان: دار إثراء للنشر والتوزيع.

جريدة الدستور الأردنية (2014). **إدراك تزيل كل الحواجز والمعيقات بين المجد وحقول العلم والمعرفة.** العدد رقم 16839 السنة 48 -الخميس 29 رجب، 1435 هـ الموافق 29 أيار 2014م.

الجلالي، لمعان (2011). **التحصيل الدراسي والاختبارات التحصيلية.** عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

حبيب، مجدي (1997). التحكم الذاتي والسمات الابتكارية المصاحبة للتفكير متعدد الأبعاد عند طلاب المرحلة الجامعية. **مجلة علم النفس، 10**(40+41)، 50-78.

حمدي، نرجس (2003). الاستخدامات التربوية للإنترنت في الجامعة الأردنية. **مجلة العلوم التربوية، معهد الدراسات التربوية (جامعة القاهرة)،** ع(2)، 39-51.

حمدي، نرجس (2004). **أثر بعض العوامل المختارة في درجة وعي طلبة الدراسات العليا بنظام التعلم المفتوح**. دراسة قدمت لمؤتمر المعلوماتية وتطوير التعليم، جامعة القاهرة، أيلول 2004.

الحيلة، محمد (2000). الدافعية: العامل المهمل في التصميم التعليمي. **مجلة المعلم الطالب،** ع(2)، 232-234.

الحيلة، محمد (2002). **تكنولوجيا التعليم من أجل تنمية التفكير بين القول والممارسة.** عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

خليفة، عبد اللطيف محمد (2000). **الدافعية للإنجاز**. القاهرة: دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع.

السعيد، رضا مسعد (2003). **" حجم الأثر: أساليب إحصائية لقياس الأهمية لنتائج البحوث التربوية "** المؤتمر العلمي الخامس عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس: مناهج التعليم والإعداد للحياة المعاصرة، المجلد الثاني، القاهرة، جامعة عين شمس كلية التربية، ص658 (2003).

السعيد، صالح (2013). **"الأيباد في ميزان التعليم"**. مستلة من الموقع الإلكتروني: http://www.elearning-arab-academy.com/whats-new/857-q-q.html بتاريخ 2014/3/15.

الشامسي، عبد اللطيف (2013). **صناعة التعليم والفصل المقلوب، الإمارات اليوم**. مستلة من الموقع الإلكتروني: http://www.emaratalyoum.com/opinion بتاريخ 2013/11/6.

شحاتة، حسن (2006). **التعلم دعوة للحوار في الوطن العربي**. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

شواهين، خير (2005). **تنمية مهارات التفكير في تعليم العلوم**. عمان: دار الميسرة.

عبد الحميد، فاطمة (2009، **السبورة الذكية التفاعلية**. مستلة من الموقع الإلكتروني: http://emag.mans.edu.eg/index.php?page=news&task=show&id=144&sessionID=13 بتاريخ 30/3/ 2014

عكاشة، محمود (1999). **الصحة النفسية**. الإسكندرية: مطبعة الجمهورية.

عمار، حارص (2012). **السبورة الذكية التفاعلية**. مستلة من الموقع الإلكتروني: http://www.elearning-arab-academy.com/immersive-environments/254--activboard.html بتاريخ 2014/3/25.

العمر، محمد (2002). **أثر استخدام الحاسوب التعليمي في التحصيل المباشر والمؤجل لطلبة الصف الأول الثانوي العلمي في الكيمياء**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.

العوهلي، علي (2011). **الموقع التعليمي "أكاديمية خان" يتيح تحميل الدروس عن طريق التورنت.** مستلة من الموقع الالكتروني: http://www.tech-wd.com/wd/2011/02/16/khanacademy/ بتاريخ 2014/3/25.

فتح الباب، سيد عبد الحليم (2001). محاولة التعليم والتغيير التقنية وحدها لا تكفي. كلية التربية- جامعة حلوان- **مجلة التدريب والتقنية.** عدد (4) 2003/9، القاهرة

فرايري، باولو (1979). **تعليم المقهورين.** (ترجمة يوسف عوض)، بيروت: دار القلم للنشر.

القايد، مصطفى (2013). خمسة أخطاء وتحديات تواجه دمج الأجهزة اللوحية في التعليم. مستلة من الموقع الإلكتروني بتاريخ 2014/6/4:

http://www.new-educ.com/5-erreurs-et-defis-de-lintegration-des-tablettes-dans-leducation-et-leurs-resolution#.U6_QhU0rjDc

قطامي، يوسف وقطامي، نايفة (2000). **سيكولوجية التعلم الصفي.** عمان: دار الأردن للنشر والتوزيع.

المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية (2012). **تقرير تقويم الطلبة في اختبارات TIMMS and PISA**، للعام 2011، كانون أول، 2012. مستلة من الموقع الإلكتروني: http://www.nchrd.gov.jo/Home/tabid/36/language/ar-JO/Default.aspx بتاريخ 2013/11/30.

نشواتي، عبد المجيد (2002). **علم النفس التربوي، ط9.** بيروت: مؤسسة الرسالة للطباعة والنشر والتوزيع.

نعمة، كرم (2012). **ثورة 'آيباد' في الصفوف المدرسية تنهي حقبة التعليم عبر الورق**، مستلة من الموقع الإلكتروني، http://middle east online بتاريخ 2013/9/2.

المراجع الأجنبية

Alvarez, B. (2012). Flipping the classroom: Homework in class, Lessons at home. **Education Digest. 77**(8), 18-21.

Arsham H. (2002) . Impact of the Internet on Learning and Teaching. USDLA Journal, **Journal of the United States Distance Learning Association**, 16 (3).

Bergmann, J., & Sams, A. (2012). **How the Flipped Classroom Is Radically Transforming Learning**. Retrieved from: http://www.thedailyriff.com/articles/how-the-flipped-classroom-is-radically-transforming-learning-536.php. 12-5-2014.

Bergmann, J. (2011). **History of the flipped class: How the flipped class was born.** Retrieved from: http://blendedclassroom.blogspot.com/2011/05/ history-of-flipped-class.html. 1/12/2013.

Brisson, S. (2014). **The flipped classroom: in elementary school, too? Flipped vs Traditional.** Retrieved from: http://www.dreambox.com/blog/flipped-classroom-elementary-school-too. 22/3/2014.

Charles, E.; Dugdale, M., & Lasry, N. (2014). Just in Time to Flip Your Classroom. **Physics Teacher Journal, 52**(1), 34-37.

Chang, C. (2002). Does computer assisted instruction plus problem solving improved science outcomes. **Journal of Education Research, 95**(3), 143-150.

Corbeil, J. Valdes, M. (2009).**Are you ready for mobile learning**, Retrieved from: http:// www.educause.edu/educause, 3/9/2013.

Coughlan, S. (2012). **UK education sixth in global ranking**, BBC News; Education and Family; 27 Nov. 2012. Retrieved from: http://www.bbc.com/news/education-20498356

D- ’Orio, W. (2012). **iPads in Class**. Retrieved from: http://www.scholastic.com/browse/article.jsp?id=3755865. 3/9/2013.

Daccord, T. (2012). **5 Critical Mistakes Schools Make With iPads (And How To Correct Them)**. Edudemic "connecting education & technology". Retrieved from: http://www.edudemic.com. 2/9/2013

Daniel, D. (2013). **Disadvantages of a Flipped Classroom.** Retrieved from: http://www.360-edu.com/commentary/disadvantages-of-a-flipped-classroom.htm#.UzAenU0rjDc. 24/3/2014

Davies, R.; Dean, D., & Ball, N. (2013). Flipping the classroom and instructional technology integration in a college-level information systems spreadsheet course. **Educational Technology Research & Development, 61**(4), 563-580.

Gasparini, A. (2011). **Touch, learn, play - what children do with an iPad in the classroom.** Unpublished Master Thesis, University of Oslo. Retrieved from: https://www.duo.uio.no/bitstream/handle/10852/9015/Gasparini.pdf?sequence=2. 1/9/2013

Gates, B. (2012). **Techno World**; Retrieved form: http://www.tech-wd.com/wd/2012/06/28/bill-gates-opinion-about-tablet-for-education/ 1/12/2013.

Goodwin, K. (2012). **Use of Tablet Technology in the Classroom**. Retrieved from: http://www.clic.det.nsw.edu.au. 25/2/2014.

Graham, B. (2013). **Student Perceptions of the Flipped Classroom.** Unpublished Master Thesis, University Of British Columbia, Okanagan.

Herreid, C., & Schiller, N. (2013). Case Studies and the Flipped Classroom. **Journal of College Science Teaching, 42**(5), 62-66.

Jenkins, C. (2012). T**he Advantages and Disadvantages of the Flipped Classroom**. Retrieved from: http://info.lecturetools.com/blog/bid/59158/The-Advantages-and-Disadvantages-of-the-Flipped-Classroom. 24/3/2014

Jeremy F. (2007). **The Effects of the Classroom Flip on the Learning Environment: A Comparison of Learning Activity in A Traditional Classroom and A Flip Classroom that Used an Intelligent Tutoring System**. Unpublished Dissertation. The Graduate School Of The Ohio State University, USA.

Johnson, L. (2012). **Effect of the Flipped Classroom Model on a Secondary Computer Applications Course: Student and Teacher Perceptions, Questions and Student Achievement**. University of Louisville, Kentucky, USA.

Joseph, C. (2012). **The Effectiveness of Using Online Instructional Videos with Group Problem-Solving to Flip the Calculus Classroom**, Unpublished Master Thesis, California State University, USA.

Kessler, S. (2012). **Why the iPad won't transform education just yet**. Retrieved from: http://www.cnn.com/2012/01/20/tech/innovation/ipad-wont-transform. education/index.html. 27/9/2013

Kettle, M. (2013). Flipped physics. **Physics Education Journal, 48**(5), 593-596.

Kirk, J. (2012). **The PC is the Titanic and the Tablet is the Iceberg, Teach. Pinions, Perspective, Insight. Opinions**. Retrieved from: http://www.teach.pinions.com. 28/8/2013.

Lage, M Platt, G., & Treglia, M. (2000). Inverting the Classroom: A Gateway to Creating an Inclusive Learning Environment. **Journal of Economic Education, 31**(1), 30-43.

Lemov, D. (2010). **Teach Like A Champion, 49 Techniques That Put Students on the Path to College**. San Francisco: Jossey-Bass.

Marlowe, C. (2012). **The effect of the Flipped Classroom on student achievement and stress.** Retrieved from: http://etd.lib.montana.edu/etd/2012/marlowe/MarloweC0812.pdf. 3/4/2014.

Mason, G. ; Shuman, T. & Cook, K. (2013). Comparing the Effectiveness of an Inverted Classroom to a Traditional Classroom in an Upper-Division Engineering Course. **IEEE Transactions on Education, 56**(4), 430-435.

Mayer, R. (2001). **Multimedia Learning**. New York: Cambridge University Press.

Mazur, E. (1991). Can We Teach Computers to Teach. Computers in Physics, (5) 31; Retrieved from: **http://mazur.harvard.edu/sentFiles/Mazur_256459.pdf**. 23/3/2014.

Mehta, D. (2011). **Video in the class keeps savvy students engaged**. Toronto: The Canadian Press.

Morgan, G. (2008). **Engagement: Use of the Interactive Whiteboard as An Instructional Tool to Improve Engagement and Behavior in the Junior High School Classroom**. Unpublished Dissertation. Liberty University, Virginia, USA.

Owen, J. (2012). **iPad Lesson Site.com 'Perfect, Learning, companion.** Retrieved from: http://ipadlessonsite.com/hason-owens. 28/8/2013

Pearson, P. (2013a). **Flipped Learning Model Dramatically Improves Course Pass Rate for At-Risk Students**. A Case Study for Clintondale High School. Retrieved from: http://assets.pearsonschool.com/asset_mgr/current/201317/Clintondale_casestudy.pdf. 25/4/2014.

Pearson, P. (2013b). **Flipped Learning Model Increases Student Engagement and Performance.** A Case Study of Byron High School. Retrieved from: http://assets.pearsonschool.com/asset_mgr/current/201320/Byron_standalone_casestudy.pdf. 25/4/2014.

Pink, D. (2010). **Flip-thinking - the new buzz word sweeping the US**. Retrieved from: http://www.telegraph.co.uk/finance/7996379/Daniel-Pinks-Think-Tank-Flip-thinking-the-new-buzz-word-sweeping-the-US.html. 25/11/2013.

Poole, K. (2011). A case of E-learning evolution. **E-Content, 34**(6), 28-30.

Ronchetti, M. (2010). Using video lectures to make teaching more interactive. International **Journal of Emerging Technologies in Learning, 5**(2), 45-48.

Sams, A., & Bergmann, J. (2014). Flipped learning: Maximizing face time. **American Society for Training & Development, 68**(2), 28-31.

Segal, A. (2011). **Do Gestural Interfaces Promote Thinking?** Embodied Interaction: Congruent Gestures and Direct Touch Promote Performance in Math. DAI- A, 3453956. Columbia University. Retrieved from: https://academiccommons.columbia.edu/catalog/ac%3A132260

Shargel, M. Joshua (2012**). Effects of Guided and Unguided Instruction Using 1-to-1 Student iPad in 6th Grade Science**. MONTANA STATE UNIVERSITY, July 2012

SMART (2011). **The history of SMART, Twenty Years of Touch**. Retrieved from: http://smarttech.com/us/About+SMART/About+SMART/Innovation/Beginnings+of+an+industry. 25/3/2014

Speirs, F. (2011). **The iPad Project: Day One.** Retrieved from: http://speirs.org/blog/2010/8/6/the-ipad-project-day-one.html. 30/8/2013.

Talley, C., & Scherly, S. (2013). The Enhanced Flipped Classroom: Increasing Academic Performance with Student-recorded Lectures and Practice Testing in a "Flipped" STEM Course. **Journal of Negro Education, 82**(3), 339-347.

Thiele, H. (2013). Blended and flipped learning. **Technology & Learning, 34**(2), 44-45.

Toppo, G. (2011). **'Flipped' classrooms take advantage of technology.** Retrieved from: http://usat.ly/pZBzkm. 13/4/2014.

Tucker, B. (2012). The Flipped Classroom, Online instruction at home frees class time for learning. **Education Next Journal, 12**(1), 82-83.

Tune, J. ; Sturek, M. & Basile, D. (2013). Flipped classroom model improves graduate student performance in cardiovascular. **Advances in Physiology Education, 37**(4), 316-320.

Valstad, H. (2011). **Introducing the iPad in A Norwegian High School, How Do Students and Teachers React to This Technology**. Retrieved from: http://daim.idi.ntnu.no /masteroppgave?id=6039, 2/10/2013

Walsh, K. (2011). **iPads in Education-How's it going so far?** Retrieved from: http://www.emergingedtech.com/2011/07/ipads-in-education-hows-it-going-so-far. 2/9/2013.

الملاحق

ملحق رقم (أ)

تحليل المحتوى للوحدة التعليمية

تحليل محتوى الوحدة الثالثة من كتاب العلوم للصف السادس الأساسي

" جسم الإنسان وصحته "

تأتي هذه الوحدة في نهاية الجزء الأول من كتاب العلوم للصف السادس الأساسي، وتشكل عدد أهدافها ما نسبته (31 %) من أهداف الكتاب. ويتوزع محتوى هذه الوحدة في أربعة فصول على النحو الآتي:

الوحدة الثالثة " جسم الإنسان وصحته "		
الفصل	**العنوان**	**المحتوى**
الأول	**مجموعات الغذاء الرئيسية**	**1. مجموعة الطاقة** **2. مجموعة البناء** **3. مجموعة الوقاية** **4. الماء**
الثاني	**أجهزة الهضم والدوران والتنفس**	**5. الجهاز الهضمي** **6. جهاز الدوران** **7. الجهاز التنفسي**
الثالث	**جهازا الإخراج**	**8. الجهاز البولي** **9. الجهاز الجلدي**
الرابع	**جهازا الدعامة والحركة**	**10. الجهاز الهيكلي** **11. الجهاز العضلي.**

وتتناول هذه الوحدة دراسة أجهزة جسم الإنسان وتركيبها ووظيفة كل جهاز، وكيف تتكامل هذه الأجهزة في عملها، وتأثير مجموعات الغذاء الست في عمل أجهزة الجسم المختلفة. ويأتي في نهاية كل فصل نص تأملي للعلم والتكنولوجيا والمجتمع يربط تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ((ICT وتوظيفها في صحة جسم الإنسان بشكل خاص والعلوم الحياتية بشكل عام.

***الأهداف العامة للوحدة كما وردت في دليل المعلم لكتاب العلوم للصف السادس:**

- تصنيف بعض المواد الغذائية في الأطعمة وتعرف أهميتها لصحة الجسم.
- وصف تركيب أجهزة جسم الإنسان وتمييز وظائف كل منها.
- تمييز العلاقات المتبادلة (التآزر والتكامل) بين أجهزة جسم الإنسان المختلفة.
- إظهار وعياً لمتطلبات الصحة واللياقة البدنية لاتخاذ قرارات تتعلق بالحياة الصحية.
- استنتاج أن الاختلالات الوظيفية في جسم الكائن الحي تؤدي إلى الإصابة بالأمراض.

➢ **وتشكل هذه الأهداف ما نسبته 5/ 16 (31%) من الأهداف العامة للكتاب المدرسي بجزأيه الأول والثاني.**

الأهداف الخاصة للوحدة الثالثة والمشتقة من الأهداف العامة وعلى النحو الآتي:

الفصل وعنوانه	الأهـــــــــــداف السلوكـــــــــــية	المجال	المستوى
الفصل الأول (مجموعات الغذاء)	يصنف بعض أنواع الأغذية إلى مجموعات الغذاء الست الرئيسية	معرفي	فهم
	يحدد مصادر الغذاء لكل مجموعة من مجموعات الغذاء الست	معرفي	حفظ وتذكر
	يحدد أهمية كل مجموعة من أغذية المجموعات الغذائية الرئيسية للجسم	معرفي	فهم
	يحسب نسبة كتلة الجسم إلى طوله عند معرفة طول شخص ووزنه ومقارنتها بالنسب الطبيعية	معرفي	تطبيق
	يقدر عظمة الخالق سبحانه في إيجاد التنوع الغذائي والذي يلبي حاجات الإنسان والكائنات الحية الأخرى	وجداني	تمييز قيمي
الفصل الثاني (أجهزة الهضم والدوران والتنفس)	يحدد أجزاء الجهاز الهضمي باستخدام نموذج شمعي	معرفي	تذكر
	يشرح عملية الهضم وأهميتها للجسم من خلال استخدام نموذج مجسم للجهاز الهضمي	معرفي	فهم
	يُفسر حديث الرسول الكريم "ص": المعدة بيت الداء...	معرفي	تحليل

الفصل	الهدف	المجال	المستوى
	يحدد أجزاء جهاز الدوران	معرفي	تذكر
	يوضح أهمية جهاز الدوران في الجسم	معرفي	فهم
	يتتبع دوران الدم في جسم سمكة تحت المجهر	معرفي/مهاري	تطبيق
	يصف تركيب القلب بعد تشريحه مستخدماً مهارات التشريح لقلب خاروف	معرفي/مهاري	تطبيق
	يحدد أجزاء الجهاز التنفسي	معرفي	تذكر
	يصف عمليتي الشهيق والزفير بخطوات	معرفي	فهم
	يقارن بين التغيرات الحاصلة لأجزاء الجهاز التنفسي أثناء عمليتي الشهيق والزفير	معرفي	تحليل
	يصمم نموذجاً للجهاز التنفسي من أدوات بسيطة	معرفي	تركيب
	يتبع عادات وممارسات صحية سليمة للحفاظ على أجهزة جسمه	معرفي/مهاري	تطبيق/ممارسة
الفصل الثالث (جهاز الإخراج)	يحدد أجزاء الجهاز البولي ووظيفة كل جزء	معرفي	تذكر
	يظهر العلاقة بين سلامة أجزاء الجهاز البولي (كلية، حالب،...) وصحة جسم الإنسان	معرفي	فهم
	يتبع ممارسات وعادات صحية للحفاظ على سلامة الجهاز البولي مثل، الحرص على تناول كميات من الماء يومياً	معرفي	تطبيق
	يحدد أجزاء الجلد ووظيفة كل جزء	معرفي	تذكر
	يظهر العلاقة بين سلامة أجزاء الجلد (الغدد العرقية، قنوات العرق،...) وصحة جسم الإنسان من خلال مناقشة مشكلات صحية تصيب الجلد.	معرفي	فهم
	يتبَع ممارسات وعادات صحية للحفاظ على سلامة الجلد، مثل الحرص على تناول الماء والاستحمام	معرفي/مهاري	تطبيق/ممارسة

	الأهــــــــــداف السلوكـــــــــــية	المجال	المستوى
الفصل الرابع (جهازا الدعامة والحركة)	يحدد أجزاء الجاز الهيكلي ووظيفة كل جزء	معرفي	فهم
	يظهر العلاقة بين سلامة أجزاء الجهاز الهيكلي (الهيكل العظمي، العظام، الجمجمة) وصحة الإنسان	معرفي	تحليل
	يتبع ممارسات وعادات صحية للحفاظ على سلامة الجهاز الهيكلي مثل، الحرص على تناول أغذية متنوعة وخاصة التي تحتوي أملاح الكالسيوم	معرفي/مهاري	تطبيق/ممارسة
	يحدد أهمية الجهاز العضلي للجسم	معرفي	فهم
	يشرح دور العضلات بتحريك الجسم	معرفي	فهم
	يظهر العلاقة بين سلامة أجزاء الجهاز العضلي وصحة جسم الإنسان	معرفي	فهم
	يتبع ممارسات وعادات صحية للحفاظ على سلامة الجهاز العضلي، مثل: الاهتمام بتنوع الغذاء، وممارسة التمارين الرياضية بشكل سليم	معرفي/مهاري	تطبيق/ممارسة
	يُقدر عظمة الخالق سبحانه وتعالى في قوله: " ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظَامًا فَكَسَوْنَا الْعِظَامَ لَحْمًا ثُمَّ أَنْشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ ۚ فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ" صدق الله العظيم----المؤمنون14	وجداني	تمييز قيمي
	الأهــــــــــداف السلوكـــــــــــية	المجال	المستوى
العلم والتكنولوجيا والمجتمع	يثمن دور التكنولوجيا في تقدم العلم.	وجداني	تقييم
	يوضح أهمية التكنولوجيا في صحة وحياة الفرد	معرفي	فهم
	يبين التكامل بين العلم والتكنولوجيا في سبيل تحقيق حياة أفضل لكافة أفراد المجتمع	معرفي	تحليل
	يقدر أهمية التكامل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع للأفراد من ذوي الاحتياجات الخاصة	وجداني	تطبيع

ملحق رقم (ب)

أسماء لجنة المحكمين للاختبار التحصيلي ومقياس الدافعية والمادة التدريبية

الرقم	اسم المحكم	الدرجة العلمية	التخصص	مكان العمل
1.	د. نرجس عبد القادر حمدي	أستاذ	مناهج/ تكنولوجيا تعليم	**الجامعة الأردنية/ كلية العلوم التربوية**
2.	د. محمد محمود الحيلة	أستاذ	مناهج/ تكنولوجيا تعليم	**جامعة الشرق الأوسط/ نائب رئيس الجامعة**
3.	د. فخري رشيد خضر	أستاذ	المناهج وطرق التدريس	**جامعة البترا- رئيس قسم العلوم التربوية**
4.	د. سوسن سعد الدين بدرخان	أستاذ مساعد	أصول التربية	**جامعة عمان الأهلية- كلية الآداب والتربية**
5.	د. حامد عبدالله طلافحة	أستاذ مشارك	المناهج وطرق التدريس	**جامعة أم القرى- كلية التربية**
6.	د. محمد إبراهيم القطاوي	أستاذ مساعد	المناهج وطرق التدريس	**جامعة العلوم التربوية- وكالة الغوث الدولية**
7.	د. نبيل احمد الصمادي	دكتوراه	علوم حياتية	**وزارة التربية والتعليم / مديرية عمان الثالثة**
8.	د. خولة زهدي حطاب	دكتوراه	تربية/مناهج	**وحدة التنسيق التنموي/وزارة التربية والتعليم**
9.	د. نـــــورما بـــال	دكتوراه	تربية وضمان جودة في التعليم	**هيئة المعرفة في دبي / الإمارات العربية المتحدة**
10.	د. أكرم عبد القادر إسماعيل	دكتوراه	مناهج وأساليب تدريس	**مدارس الحصاد التربوي**
11.	د. فاروق بني حمد	دكتوراه	تربية/ مناهج علوم	**إدارة التخطيط التربوي/المتابعة والتقييم وزارة التربية والتعليم**
12.	أمل عبد الرحمن شحادة	ماجستير	تربية / علوم	**مشرفة العلوم/المدارس المستقلة الدولية**

ملحق رقم (ج)

الاختبار التحصيلي للوحدة التعليمية من كتاب العلوم للصف الساد س الأساسي

الاختبار التحصيلي والإجابة النموذجية

عزيزي الطالب/الطالبة

يتكون الاختبار من (30) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد، يلي كل منها أربع إجابات، واحدة منها فقط صحيحة، والمطلوب الإجابة على جميع الفقرات، بحيث تختار رمز الإجابة الصحيحة من جدول الاجابة المرفق.

المثالان (1) و (2) التاليان يبينان هذا النوع من الفقرات وطريقة تفريغ الإجابة على الجدول المرفق

مثال (1): ما الرمز الكيميائي لعنصر الصوديوم ؟

أ) Sd　　ب) Mg　　جـ) Na　　د) Cu

مثال (2): الصيغة الجزيئية لجزيء الماء هي:

أ) H_2O　　ب) H_2O_2　　جـ) H_2S　　د) H_2CO_3

	أ	ب	جـ	د
مثال (1)			X	
مثال (2)	X			

تعليمات الاختبار

1) يتكون هذا الاختبار من (30) فقرة اختيار من متعدد، قد تجد بعضها سهلاً والبعض الآخر به صعوبة، والمطلوب الإجابة عن جميع الفقرات.

2) اقرأ جيداً كل فقرة وفكر بعناية في إجابة كل فقرة، فإذا لم تكن متأكداً من إجابتك، سجل الإجابة التي تعتقد أنها الأقرب للصواب.

3) لديك ساعة (60 دقيقة) للإجابة عن الاختبار. لا تبدأ الإجابة حتى يؤذن لك.

4) يرجى عدم الكتابة على أوراق الأسئلة، إذ سيتم تزويدك بأوراق بيضاء عند الحاجة.

5) عدد أوراق أسئلة الاختبار خمس، بالإضافة لورقتي نموذج الإجابة وتعليمات الاختبار.

6) جميع الإجابات تكون على النموذج المرفق الخاص بالإجابة.

30

الطالب/ـة: ....

الصف والشعبة: السادس الأساسي (أ)، (ب)، (ج)

المدرسة: ....

جدول الاجابة

رقم الفقرة	رمز الإجابات				رقم الفقرة	رمز الإجابات			
(1)	أ	ب	جـ	د	(16)	أ	ب	جـ	د
(2)	أ	ب	جـ	د	(17)	أ	ب	جـ	د
(3)	أ	ب	جـ	د	(18)	أ	ب	جـ	د
(4)	أ	ب	جـ	د	(19)	أ	ب	جـ	د
(5)	أ	ب	جـ	د	(20)	أ	ب	جـ	د
(6)	أ	ب	جـ	د	(21)	أ	ب	جـ	د
(7)	أ	ب	جـ	د	(22)	أ	ب	جـ	د
(8)	أ	ب	جـ	د	(23)	أ	ب	جـ	د
(9)	أ	ب	جـ	د	(24)	أ	ب	جـ	د
(10)	أ	ب	جـ	د	(25)	أ	ب	جـ	د
(11)	أ	ب	جـ	د	(26)	أ	ب	جـ	د
(12)	أ	ب	جـ	د	(27)	أ	ب	جـ	د
(13)	أ	ب	جـ	د	(28)	أ	ب	جـ	د
(14)	أ	ب	جـ	د	(29)	أ	ب	جـ	د
(15)	أ	ب	جـ	د	(30)	أ	ب	جـ	د

اختبار تحصيلي لمادة العلوم الوحدة الرابعة

للصف السادس

---

1. جميع المواد الغذائية التالية تمد جسمك بالطاقة، باستثناء واحدة هي:

أ) الكربوهيدرات ب) الدهون ج) البروتينات د) الفيتامينات

2. الغذاء الذي يمد جسمك بفيتامين (هـ)، هو:

أ) الحليب ب) اللحوم ج) البيض د) الحمضيات

3. رجل كتلته 85 كيلوغرام، وطوله 1,75 م، اعتماداً على دليل كتلة الجسم، ما وضع جسم هذا الرجل؟

الكتلة	وضع الجسم
أقل من 20	دون الطبيعي
بين 20-25	طبيعي
بين 25-30	زائد عن الطبيعي
بين 30 -35	بدين
بين 35 -40	بدين جدا
اكتر من 40	مفرط في البدانة

أ) طبيعي

ب) زائد عن الطبيعي

ج) بدين

د) مفرط في البدانة

4. أي من الأغذية التالية يصنف ضمن مجموعة الطاقة؟

أ) البقوليات ب) الزيوت ج) الفواكه د) الخضراوات

5. يعد الحليب وجبة غذائية متكاملة للجسم، بسبب:

أ) احتوائه على البروتينات المفيدة لبناء العضلات

ب) تزويده للجسم بالطاقة اللازمة للقيام بوظائفه الرئيسية

ج) مساعدته الجسم على الوقاية من الأمراض

د) احتوائه على مجموعات الغذاء الستة الضرورية لنمو الجسم وبنائه ووقايته من الأمراض

6. المرض الذي ينتج عن نقص فيتامين سي (C)، والذي ينتج عنه ضعف الشعيرات الدمويّة، وآلام العضلات والمفاصل، وظهور بقع حمراء على الجلد، كما قد يتسبب في النزيف المزمن للثة، يدعى:

أ) انفلونزا حادة　　ب) الاسقربوط　　ج) ترقق العظام　　د) الكساح

7. العملية التي ستتضرّر لو كانت أمعاؤنا أقصر ممّا هي عليه، هي:

ا) تحليل الغذاء في الفم وفي المعدة　　ب) امتصاص الموادّ الغذائية في الدم
ج) ترطيب الغذاء بواسطة اللعاب في الفم　　د) طحن الغذاء في الفم وفي المعدة

8. العضو الذي يتم فيه امتصاص الماء والاملاح المعدنية من الغذاء المهضوم، هو:

أ) الفم　　ب) المعدة　　ج) الأمعاء الدقيقة　　د) الأمعاء الغليظة

9. أي الحموض التالية تقوم بالمساعدة في هضم البروتينات وقتل الجراثيم الداخلة للمعدة مع الطعام؟

أ) H_2CO_3　　ب) H_2SO_4　　ج) H_2SO_4　　د) HCl

10. الماء في جسم الإنسان موجود في:

ا) الدم ومكونات البلازما فقط

ب) الدم وخلايا الجسم فقط

ج) الدم وخلايا الجسم والفراغات التي بين خلايا الجسم

د) الدم وخلايا الجسم والفراغات التي بين خلايا الجسم باستثناء العظام

11. اعتمادا على ما قمت به من تشريح لقلب خاروف اختر الترتيب الصحيح الذي يمثل أجزاء القلب الممثلة بالأرقام من (1 -5):

أ) الاذين الأيمن، الصمامات، البطين الأيمن، البطين الايسر، الاذين الايسر

ب) البطين الايسر، الاذين الايسر، الاذين الأيمن، الصمامات، البطين الأيمن

ج) البطين الأيمن، البطين الايسر، الاذين الايسر، الاذين الأيمن، الصمامات

د) الصمامات، البطين الأيمن، البطين الايسر، الاذين الايسر، الاذين الأيمن

12. الوعاء الدموي الذي يحمل دمًا مؤكسدًا من الأوعية الدموية التالية، هو:

أ) الشريان الأبهر　　ب) الشرايين الرئوية

ج) الوريد الأجوف العلوي　　د) الوريد الأجوف السفلي

13. الأوكسجين الذي يُستنشَق عن طريق الأنف يصل إلى الرئتين، ومن ثم:

ا) يواصل طريقه في قنوات هوائية إلى القلب ب) يواصل طريقه في قنوات هوائية إلى خلايا الجسم

ج) يخرج عائدًا في الزفير د) يُمتصّ في الدم

14. جميع التغيرات التالية تحدث في أجزاء الجهاز التنفسي أثناء عملية الشهيق ما عدا:
أ) اتساع الرئتين ب) انقباض عضلات بين الاضلاع

ج) انبساط عضلة الحجاب الحاجز د) توسع القفص الصدري

15. وظيفة الحجاب الحاجز في عمليتَي الشهيق والزفير أنه:

أ) يزيد ويقلّص من فراغ تجويف القفص الصدري
ب) يقلّص الرئتين ويدفع الهواء من خلال عضلة المريء
ج) يزيد ويبطئ الشهيق والزفير حسب ضخ الدم من القلب
د) يدفع الأضلاع إلى الأعلى وإلى الأسفل

16. عند وجود مجموعة كبيرة من الأشخاص في غرفة مغلقة لمدّة زمنية متواصلة، فسوف يزداد مستوى ثاني أكسيد الكربون وينخفض مستوى الأوكسجين في الهواء. أي من العمليات التالية في جسم الإنسان مسؤولة عن تغيير تركيب الهواء في الغرفة؟
أ) تحليل الغذاء في الجهاز الهضمي
ب) جريان الدم في الأوعية الدموية
ج) إنتاج الطاقة في خلايا الجسم
د) لا توجد علاقة بين العمليات التي تحدث في الجسم وبين تركيب الهواء

17. وظيفة الصمّامات في قلب الإنسان من الآتية، هي:
أ) منع خروج الدم من القلب إلى الشرايين
ب)منع اختلاط الدم الغني بالأوكسجين مع الدم الغني بثاني أكسيد الكربون
ج) منع عودة الدم من البطينين إلى الأذينين ومن الشرايين إلى البطينين
د) تنظيم ضغط الدم في الشرايين

18. الوحدة الوظيفية الفسيولوجية الأساسية في الكلية، هي:
أ) النفرون ب) المثانة ج) حوض الكلية د) الحالب

19. البولينا هي الناتج الرئيس والنهائي لعمليات التمثيل الغذائي لـ":
أ) الكربوهيدرات في الجسم ب) الدهون في الجسم
ج) الكوليسترول في الجسم د) البروتينات في الجسم

20. في حالة الفشل الكلوي الحاد يقل حجم البول اليومي، عن:

أ) 1200 سم^3 ب) 1000 سم^3 ج) 800 سم^3 د) 400 سم^3

21. يساعد الجلد في الحفاظ على درجات حرارة الجسم وتبريده عند ارتفاع حرارته، من خلال:

أ) إفراز العرق من الغدد العرقية ب) اخراج الفضلات المذابة في الماء بمساعدة الجهاز البولي

ج) تبخر العرق من سطح الجلد د) تهوية مسامات البشرة

22. يبلغ عدد فقرات العمود الفقري في جسم الإنسان:

أ) 33 فقرة ب) 30 فقرة ج) 36 فقرة د) 40 فقرة

23. تتحرك قدمك نتيجة:

أ) انبساط العضلة ب) انقباض العضلة ج) انبساط وانقباض العضلة د) شد العضلة

24. الجزء الذي يعطي مرونة للعمود الفقري والجهاز الهيكلي، هو:

أ) المفصل ب) الخلايا الجذعية

ج) الغضروف د) النخاع الشوكي

25. تكمن أهمية الجهاز العضلي في أنه يساعد أجهزة الجسم الأخرى على القيام بوظائفها، أي العبارات التالية صحيحة فيما يتعلق بتكامل الجهاز العضلي مع الأجهزة الأخرى:

أ) تساعد العضلات الهيكلية اللاإرادية في تحريك الجسم مع الهيكل العظمي

ب) نقل السيالات العصبية في الخلايا العصبية للجهاز العصبي وتحريك الجسم

ج) لا يتحكم الجهاز العضلي سوى بحركة الجسم مع الجهاز الهيكلي

د) تساعد العضلات الملساء الجهاز الهضمي في هضم وامتصاص الطعام، والدوراني في نقل الغذاء عبر الأوعية الدموية

26. الترتيب الصحيح لتركيب أجزاء الجهاز البولي تنازلياً، هو:

أ) الكليتان– القناة البولية– الفتحة البولية – الحالبان – المثانة البولية

ب) الكليتان – الحالبان – المثانة البولية – القناة البولية– الفتحة البولية

ج) الكليتان – الحالبان –– الفتحة البولية المثانة البولية – القناة البولية

د) القناة البولية– الفتحة البولية -الكليتان – الحالبان – المثانة البولية

27. الفيتامين الذي يُعد الغذاء الصحي الأول للجلد، ويمده بالحيوية ويكسبه النعومة ويساعده على تجديد نفسه، هو فيتامين:

أ) (أ) ب) (ج) ج) (د) د) (ب)

28. أحدى العضلات التالية تُعتبر عضلات إرادية الحركة:

أ) عضلات ملساء ب) عضلات هيكلية ج) عضلات قلبية د) عضلات هيكلية وملساء

29. تستخدم عملية "الديلزة" للدم كنتاج للتكنولوجيا في خدمة المجتمع، وذلك في حالة مرضى:

د) الفشل الكلوي ب) فقر الدم ج) تشمع الكبد د) ضعف عضلة القلب

30. إحدى العبارات التالية تُظهر التكامل في عمل الجهاز الدوراني والجهاز التنفسي:

أ) الجهاز الدوراني يعمل على تخليص الجسم من الفضلات السائلة في حين ان الجهاز التنفسي يخلص الجسم من الفضلات الغازية

ب) الجهاز الدوراني يعمل على تبادل الاكسجين وثاني أكسيد الكربون والغداء المهضوم بين الدم والخلايا في حين ان الجهاز التنفسي يعمل على تخليص الجسم من بخار الماء الزائد

ج) الجهاز الدوراني يعمل على نقل الغذاء بعد هضمه في حين أن الجهاز التنفسي يقوم بنقل الاكسجين مع السكر المهضوم

د) الجهاز الدوراني يعمل على تبادل الاكسجين وثاني أكسيد الكربون والغداء المهضوم بين الدم والخلايا في حين ان الجهاز التنفسي يخلص الجسم من الفضلات الغازية

<u>انتهت الأسئلة</u>

مع تمنياتي لكم بالنجاح

اسم الطالب/ـة: ....

الصف والشعبة: السادس الأساسي (أ)، (ب)، (ج)

المدرسة: ....

مفتاح الاجابة النموذجية

رقم الفقرة	رمز الإجابات				رقم الفقرة	رمز الإجابات			
	أ	ب	جـ	د		أ	ب	جـ	د
(1)	أ	ب	جـ	**د**	(16)	أ	ب	**جـ**	د
(2)	**أ**	ب	جـ	د	(17)	أ	ب	**جـ**	د
(3)	أ	**ب**	جـ	د	(18)	**أ**	ب	جـ	د
(4)	أ	**ب**	جـ	د	(19)	أ	ب	جـ	**د**
(5)	أ	ب	جـ	**د**	(20)	أ	ب	جـ	**د**
(6)	أ	**ب**	جـ	د	(21)	أ	ب	**جـ**	د
(7)	أ	**ب**	جـ	د	(22)	**أ**	ب	جـ	د
(8)	أ	ب	جـ	**د**	(23)	أ	ب	**جـ**	د
(9)	أ	ب	جـ	**د**	(24)	أ	ب	**جـ**	د
(10)	أ	ب	**جـ**	د	(25)	أ	ب	جـ	**د**
(11)	**أ**	ب	جـ	د	(26)	أ	**ب**	جـ	د
(12)	**أ**	ب	جـ	د	(27)	**أ**	ب	جـ	د
(13)	أ	ب	جـ	**د**	(28)	أ	**ب**	جـ	د
(14)	أ	**ب**	جـ	د	(29)	**أ**	ب	جـ	د
(15)	**أ**	ب	جـ	د	(30)	أ	ب	جـ	**د**

ملحق رقم (د)

مقياس الدافعية بصورته النهائية

عزيزي الطالب/الطالبة:

أضع بين يديك استبانة تحوي 25 فقرة حول العلوم، تُسأل عن رأيك الخاص حول تعلم العلوم. أرجو منك قراءة كل فقرة قراءة فاهمة وبتأنٍ، والإجابة عنها بما يُعبر عن رأيك فيها، وذلك بوضع إشارة (X) في الخانة المناسبة أمامها، علماً بأنه لا يوجد إجابة صحيحة أو غير صحيحة، والمطلوب فقط هو رأيك الخاص حول كل فقرة من فقرات الاستبانة.

<u>تعليمات:</u>

-
- اقرأ كل فقرة أو عبارة قراءة فاهمة، ثم ضع إشارة (X) في المكان الذي تعتقد أنه يُعبر عن رأيك الخاص.

مثال:

الفقرة	دائماً	غالباً	أحياناً	نادراً	مطلقاً
أرغب بالتعلم عن السفن الفضائية.				**X**	

بافتراض أنك لا **<u>توافق</u>** على مضمون هذه العبارة، فإنك سوف تقوم بوضع إشارة (X) في المكان المخصص (نادراً).

- إذا غيرت رأيك، اشطب إجابتك بتظليل الرمز (x) ثم ضع الرمز (x) في المكان الآخر.
- قد تجد بعض العبارات في هذه الاستبانة مشابهة لفقرات أخرى، المطلوب منك أن تجيب عن كل الفقرات.

مقياس الدافعية

من أجل إدراك ما تعتقده وما تشعر به نحو مادة العلوم، يرجى الاجابة عن كل من الفقرات الآتية من منطلق " عندما تكون في حصة العلوم..."

الرقم	الفقـــــــــــــرة	درجة التقدير				
		دائماً	غالباً	أحياناً	نادراً	مطلقاً
1	ما أتعلمه من مادة العلوم يرتبط بواقع حياتي					
2	أحب أن أعمل أفضل من الطلبة الآخرين في امتحانات العلوم					
3	تعلم العلوم يثير اهتمامي					
4	الحصول على تقدير أفضل في مادة العلوم مهم بالنسبة لي					
5	أبذل جهداً كافياً نحو تعلم العلوم					
6	أستخدم استراتيجيات متنوعة لأتعلم العلوم بشكل جيد					
7	يساعدني تعلم العلوم في الحصول على وظيفة مستقبلية جيدة					
8	الحصول على تقدير "ممتاز" في مادة العلوم هو أمر مهم					
9	واثق من أنني سأعمل جيداً في امتحانات العلوم					
10	المعرفة العلمية سوف تحسن المزايا الوظيفية المستقبلية لدي					
11	امضي وقتاً طويلاً في تعلم العلوم					
12	تعلم العلوم يجعل لحياتي معنى أفضل					
13	سوف يفيدني فهم العلوم في مجال وظيفتي المستقبلية					
14	أثق في العمل الذي أقوم به في مختبر العلوم والمشاريع العلمية					
15	أعتقد أنني أتقن المعرفة العلمية والمهارات					
16	أستعد جيداً لامتحانات العلوم					
17	لدي فضول حول الاكتشافات العلمية					
18	أعتقد أنني قادر على إحراز تقدير "ممتاز" في العلوم					
19	استمتع في تعلم العلوم					
20	أفكر كثيراً في العلامة التي سأحصل عليها في مادة العلوم					
21	متأكد من أنني قادر على فهم العلوم					
22	أدرس بجد واجتهاد لأتعلم العلوم					
23	ستكون مهنتي المستقبلية ذات صلة بالعلوم					
24	الحصول على علامات مرتفعة في امتحانات العلوم مهم بالنسبة لي					
25	سوف أستخدم مهارات حل المشكلات العلمية في مهنتي المستقبلية					

مجالات مقياس دافعية تعلم الطلبة نحو مادة العلوم

الرقم	الفقـــــــــــــــرة	درجة التقدير				
		أبداً	نادراً	أحياناً	غالباً	دائماً
الدافعية الداخلية						
1	ما أتعلمه من مادة العلوم يرتبط بواقع حياتي					
3	تعلم العلوم يثير اهتمامي					
12	تعلم العلوم يجعل لحياتي معنى أفضل					
17	لدي فضول حول الاكتشافات العلمية					
19	استمتع في تعلم العلوم					
الكفاءة الذاتية						
9	انا واثق من أنني سأعمل جيداً في امتحانات العلوم					
14	أنا واثق من أنني سأعمل جيداً في مختبر العلوم والمشاريع العلمية					
15	أعتقد أنني أتقن المعرفة العلمية والمهارات					
18	أعتقد أنني قادر على إحراز تقدير "ممتاز" في العلوم					
21	أنا متأكد من أنني قادر على فهم العلوم					
تحقيق الذات						
5	أنا أبذل جهداً كافياً نحو تعلم العلوم					
6	أستخدم استراتيجيات لأتعلم العلوم بشكل جيد					
11	امضي وقتاً طويلاً في تعلم العلوم					
16	أستعد جيداً لامتحانات العلوم					
22	ادرس بجد واجتهاد لأتعلم العلوم					
تقدير الدافعية						
2	أحب أن أعمل أفضل من الطلبة الآخرين في امتحانات العلوم					
4	الحصول على تقدير أفضل في مادة العلوم مهم بالنسبة لي					
8	من المهم أن احصل على تقدير "ممتاز" في مادة العلوم					
20	أفكر كثيراً في الدرجة لتي سأحصل عليها في مادة العلوم					
24	الحصول على علامات مرتفعة في امتحانات العلوم مهم بالنسبة لي					
دافعية مهنية						
7	يساعدني تعلم العلوم في الحصول على وظيفة مستقبلية جيدة					
10	المعرفة العلمية سوف تحسن المزايا الوظيفية المستقبلية لدي					
13	سوف يفيدني فهم العلوم في مجال وظيفتي المستقبلية					
23	ستكون مهنتي المستقبلية ذات صلة بالعلوم					
25	سوف أستخدم مهارات حل المشكلات العلمية في مهنتي المستقبلية					

ملحق رقم (هـ)

مقياس الدافعية بصورته الأصلية

اذن لاستخدام الاستبيان من المصدر بتاريخ 2013/11/28

Assessment Tools in Informal Science (ATIS)
Ratings and Reviews
PEAR

Search by: Age Domain Assessment Type or Custom   Tools Reviews Resources About Help

Please provide some general information to help us understand how our data is being used.

Your Name*
Ziad Jadallah

Email*
z.jadalah@gmail.com

Institution (school, organization, etc.)
WISE Uinversity

Would you be willing to share your thoughts and opinions with one of our researchers about the tools that you are downloading?
☑ OK

* indicates a required field

Download

Return to tool

100%

Science Motivation Questionnaire II (SMQ-II): Components

In order to better understand what you think and how you feel about your science courses, please respond to each of the following statements from the perspective of "When I am in a science course…"

Components (Scales) and Statements (Items)	Never 0	Rarely 1	Sometimes 2	Often 3	Always 4
Intrinsic Motivation					
01. The science I learn is relevant to my life.					
03. Learning science is interesting.					
12. Learning science makes my life more meaningful.					
17. I am curious about discoveries in science.					
19. I enjoy learning science.					
Self-Efficacy					
09. I am confident I will do well on science tests.					
14. I am confident I will do well on science labs and projects.					
15. I believe I can master science knowledge and skills.					
18. I believe I can earn a grade of "A" in science.					
21. I am sure I can understand science.					
Self-Determination					
05. I put enough effort into learning science.					
06. I use strategies to learn science well.					
11. I spend a lot of time learning science.					
16. I prepare well for science tests and labs.					
22. I study hard to learn science.					
Grade Motivation					
02. I like to do better than other students on science tests.					
04. Getting a good science grade is important to me.					
08. It is important that I get an "A" in science.					
20. I think about the grade I will get in science.					
24. Scoring high on science tests and labs matters to me.					
Career Motivation					
07. Learning science will help me get a good job.					
10. Knowing science will give me a career advantage.					
13. Understanding science will benefit me in my career.					
23. My career will involve science.					
25. I will use science problem-solving skills in my career.					

ملحق رقم (و)

شرائح العرض التقديمي للبرنامج التدريبي للمعلمات المشاركات في تنفيذ الدراسة

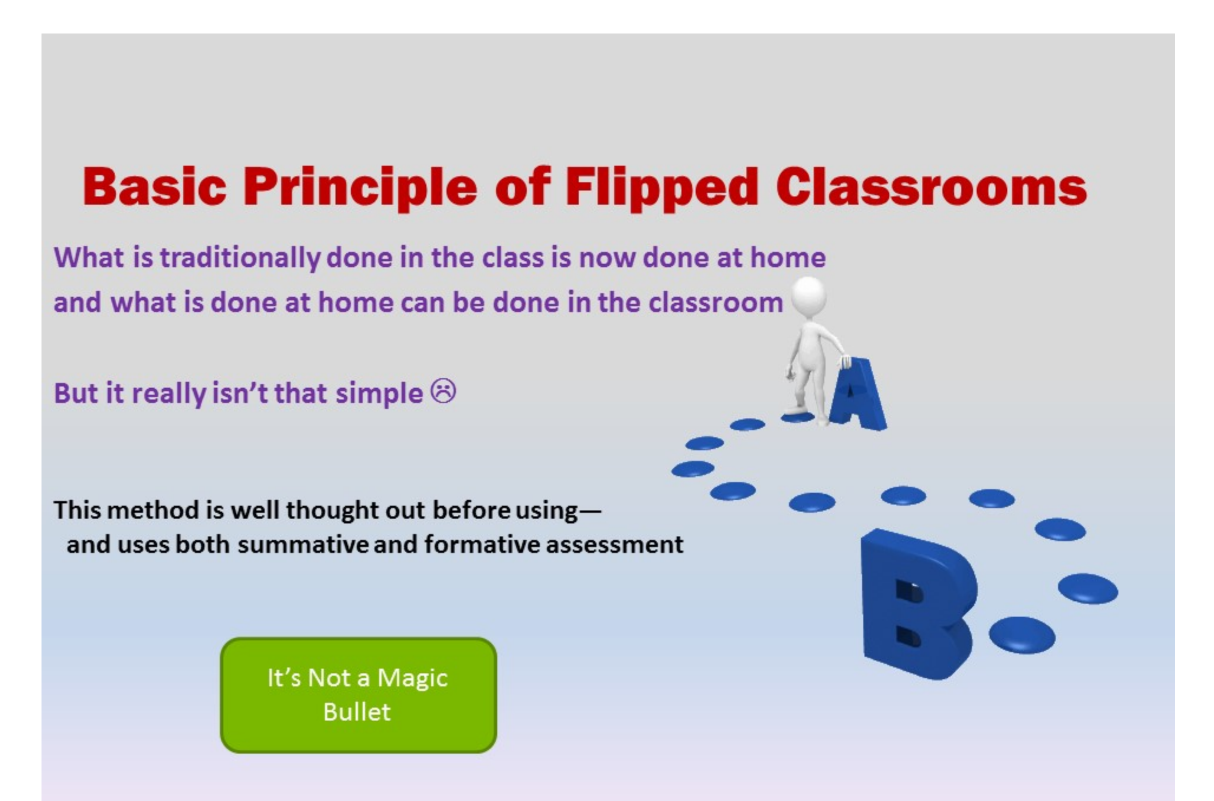


جَامِعَةُ العُلُومِ الإِسْلَامِيَّةِ العَالَمِيَّة
The World Islamic Sciences & Education University
W.I.S.E
Flipped Learning
FLIPPED
CLASSROOM
نموذج التعلم المعكوس القائم علي
توظيف التقنيات الرقمية الحديثة
23/2/2014
Collaborative group assignments
Debates
Dynamic discussion questions
CREATING
EVALUATING
ANALYZING
APPLYING
UNDERSTANDING
REMEMBERING
FLIPPED CLASSROOM
تأمل وفكر ......!
23/2/2014


23/2/2014
تطبيق استراتيجية التعلم المعكوس
Implementing a Flipped Learning
Introduction
The Traditional Classroom الصف التقليدي
✓Teachers: Lecturing المعلم : يلقن
✓Students: Listening الطلبة: يستمعون
Flipped Learning
23/2/2014
النتائج التقليدية
The Traditional Results
✓Teachers: Still Lecturing يبقى المعلم يلقن
✓Students: Out Cold الطلبة خارج نشاط التعلم


23/2/2014
نظرة تعليمية عامة
Educational Overview
The Problem المشكلة
Students: Passive Learners الطلبة: متعلمين سلبيين
Teachers: "Sage on the Stage" المعلمون: مركزية التعليم
« لا يتاح للطلبة بالمشاركة في عمليات التعليم والتعلم»
The Solution الحل
Students: Active Learners الطلبة: تعلم فعال
Teachers: "Guide on the Side" المعلمون: توجيه وإشراف
Photo Credits : eHow/KeithRispin.com
23/2/2014
Flipped Learning Overview
نظرة على استخدام التعلم المعكوس
The Pioneers الرواد
Aaron Sams & Tom Bergmann
The Method الطريقة
Lecture محاضرة
Activities أنشطة
Class الصف
Home البيت
The Steps الخطوات
1.Record Lecture & Post Online تسجيل فيديو ونشره على الانترنت
2.Assign Video as Homework تعيين مقطع الفيديو كوظيفة منزلية
3.Use Class for Activities استخدام الأنشطة الصفية
Photo Credit : Peak Educational Consulting LLC


الأهداف والغايات
Goals & Objectives
أهداف عامة:
- مفهوم التعلم المعكوس
- غاياته ومبرراته ومتطلباته
- إيجابيات وسلبيات التعلم المعكوس
- الخبرات المعرفية والتقنية اللازمة
- الخبرات التربوية والبيداغوجية
23/2/2014
الأهداف الرئيسة:
– تطوير مفهوم نموذج التعلم المعكوس
– تحديد الأجهزة والبرمجيات أو التطبيقات اللازمة
– تطوير مهارات تقنية باستخدام التقنيات الحديثة «الأيباد، والسبورة التفاعلية»
– تصميم وتوظيف أنشطة تعلم تساعد في التفكير الناقد والتفاعل الاجتماعي الإيجابي بين المعلم والمتعلم.
23/2/2014



The Instructional Module

INTRODUCTION | GETTING STARTED | HARDWARE & SOFTWARE | LEARNING ACTIVITIES | RESOURCES

THE FLIPPED CLASSROOM

TRADITIONAL EDUCATION TURNED UPSIDE-DOWN

نموذج التدريس القائم على التعلم المعكوس

نموذج التدريس في التعلم المعكوس قائم على توظيف:
الإنترنت، مقاطع الفيديو، مواقع التواصل الاجتماعي،
مقارنة الرسوم البيانية، أمثلة وأنشطة تعلم، أفكار
ومصادر إضافية.

23/2/2014



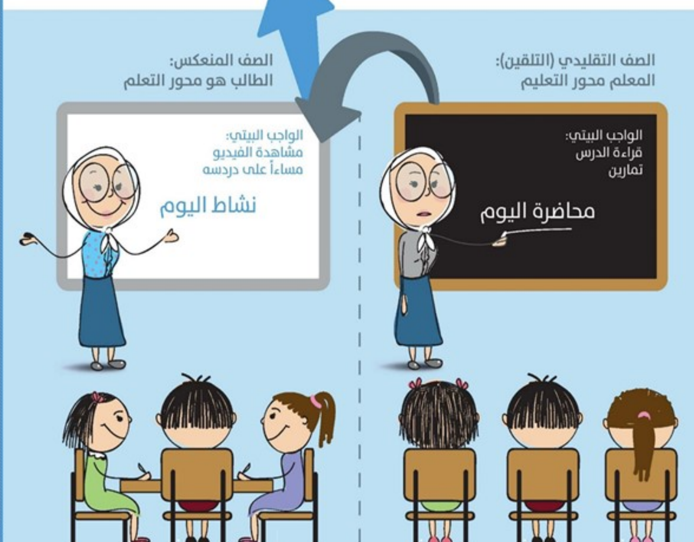


أسلوب تعليمي غير تقليدي يهدف إلى تحسين ممارسات التعليم داخل غرفة الصف.

ماهو هذا الأسلوب التعليمي؟ وكيف يعمل؟

ماهو التعليم المنعكس؟

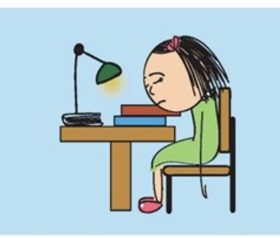
هو أسلوب تعليمي يقلب أساليب التعليم التقليدية، حيث يقوم المعلم بتدريس طلبته خارج غرف الصف، ليحل التطبيق والحل والعمل والتفكير داخل غرف الصف.



كيف ينفذ أسلوب التعليم المنعكس؟

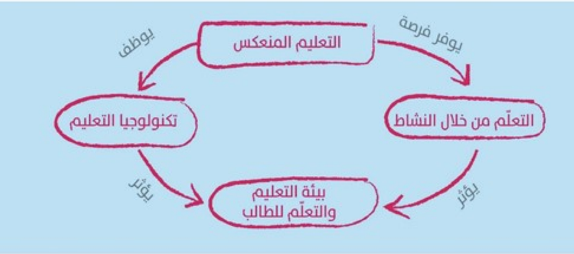
- يتابع (يشاهد) الطلبة الدرس في المنزل على موقع دردسه ويتواصلون مع معلمهم وزملائهم عبر الموقع.
- توسيع المفاهيم وإثراء التعلّم يتم داخل غرفة الصف بوجود المعلم الذي يقدم الدعم والمساعدة لكل من يحتاجها.





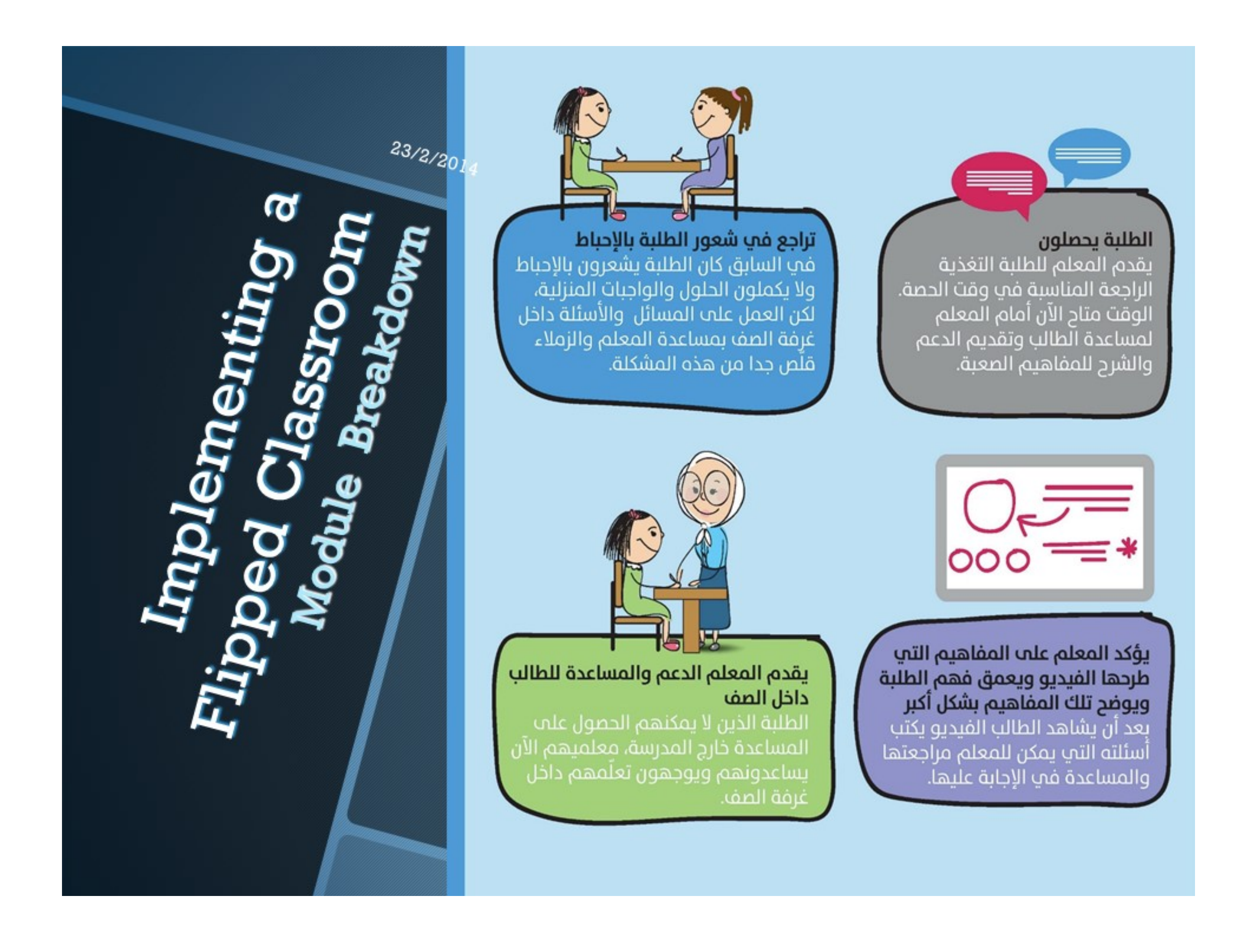
الإطار النظري

تكنولوجيا التعليم والتعلم النشط مفتاحان رئيسيان للتعليم المنعكس، وكلاهما يؤثران في بيئة تعلّم الطالب بشكل أساسي.



كيف طبّقنا التجربة في المدارس؟

- قام المعلمون بتسجيل الدروس كفيديو ورفعه على موقع دردسه.
- شاهد الطلبة الفيديو القصير في المنزل على موقع دردسه، (أو شاهدوه في المدرسة إن لم يتوفر الإنترنت في المنزل).



F
- Figure out which topics you want to flip

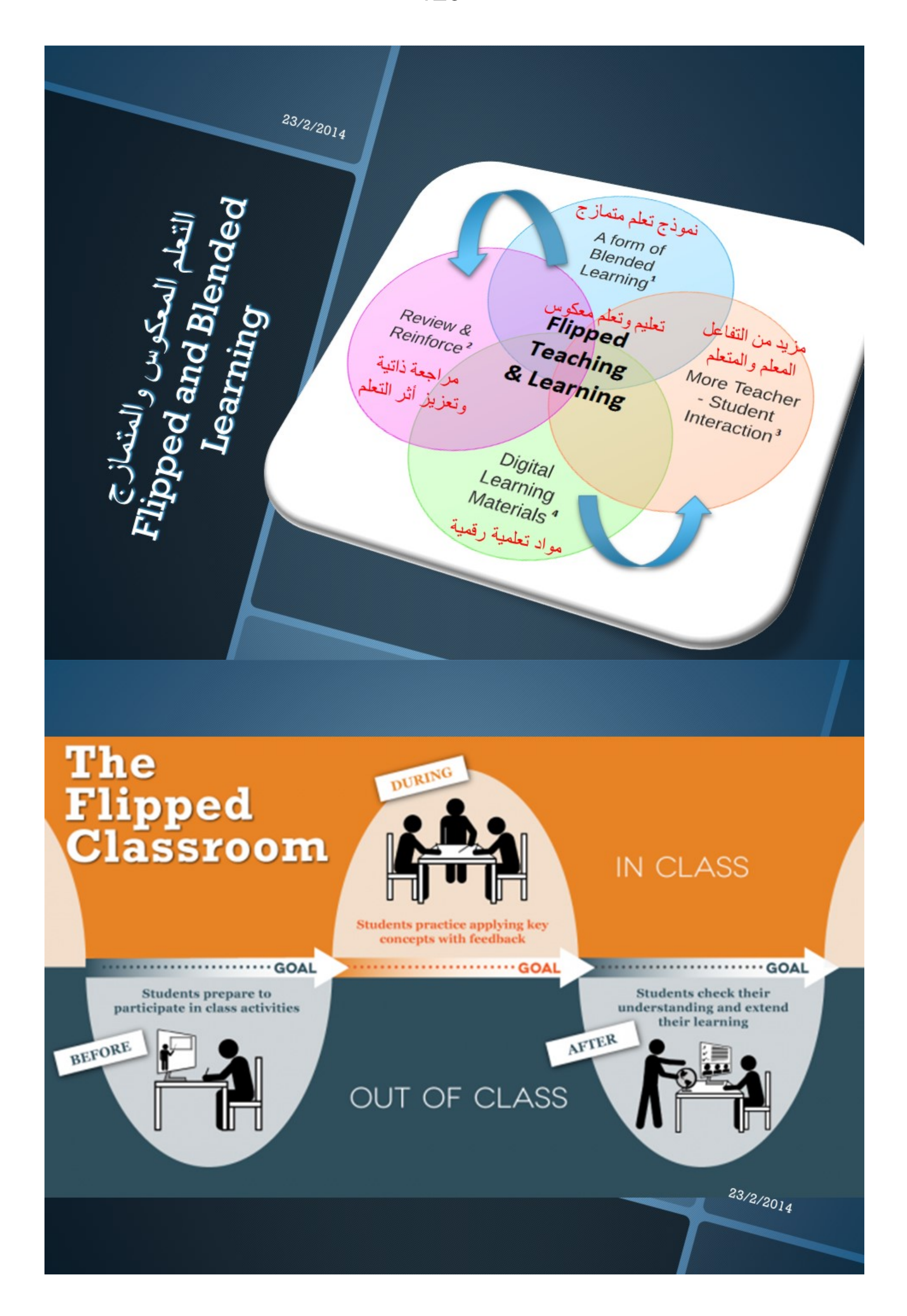
L
- Locate content-based resources to make available to students outside of class

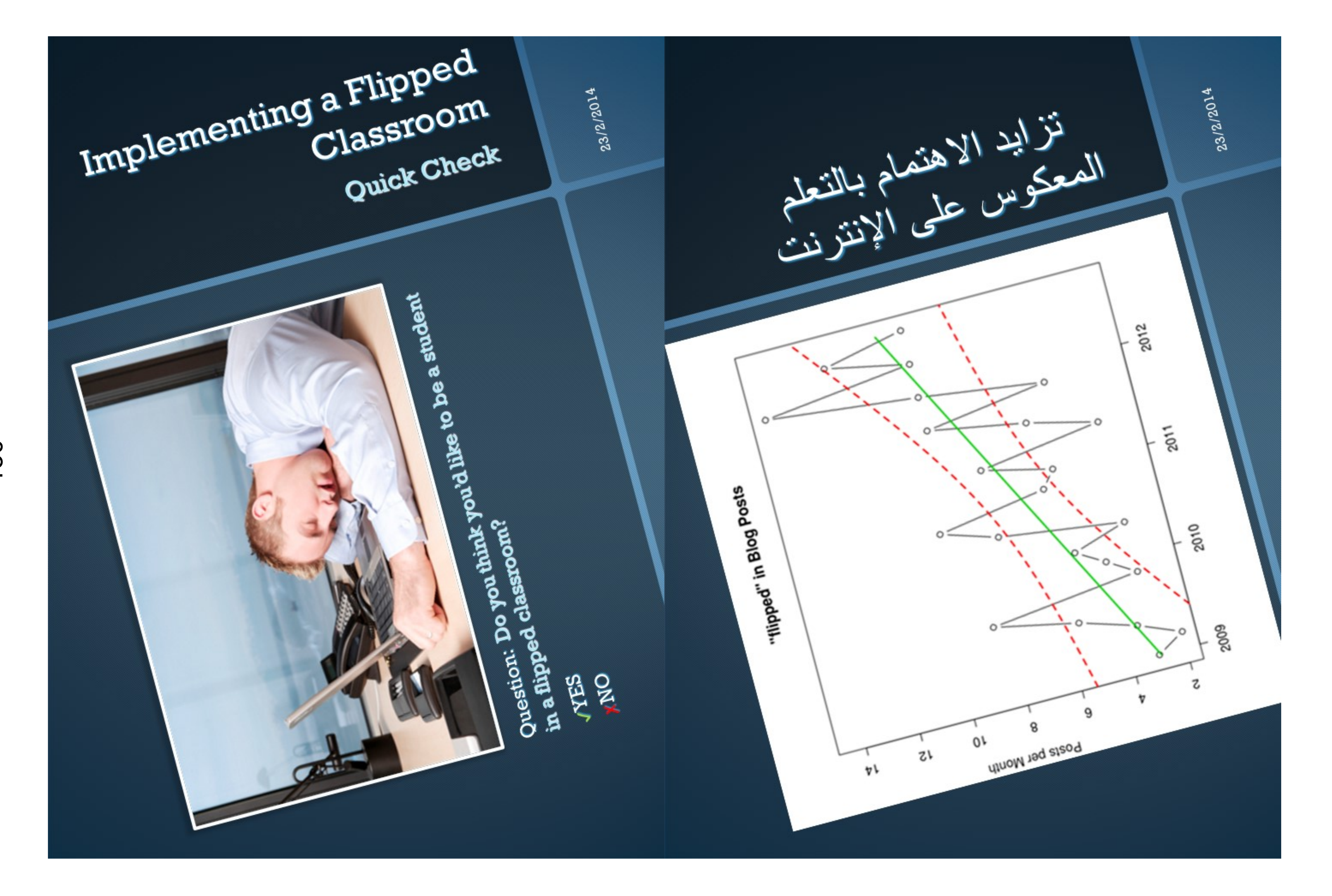
I
- Include an incentive for students to complete the work such as a quiz or writing assignment

P
- Provide in-class activities for students to apply the content they learned outside of class

آلية عكس التعلم للدرس “Flip “


23/2/2014
Implementing a
Flipped Classroom
Module Breakdown
Hardware & Software
✓ Hardware Needs
✓ Software Options
✓ Technical Skills
HARDWARE & SOFTWARE
WHAT TYPE OF HARDWARE DO I NEED?
JUMP AHEAD
Depending on the type of instruction you selected, the hardware requirements will vary. However, regardless of the variation, two major components are required: a COMPUTER and BROADBAND INTERNET CONNECTION.
ONLINE VIDEOS
Computer (PC or Mac)
Broadband Internet
NARRATED SCREENCASTS
Microphone (internal or external)
Web cam - Optional
Interactive Tablet - Optional
Computer (PC or Mac)
Broadband Internet
VIDEOTAPED LECTURES
Digital Video Camera
Tripod - Optional
Computer (PC or Mac)
Broadband Internet
CAN I USE AN IPAD TO CREATE AN ONLINE INSTRUCTIONAL VIDEO?
Yes. The Apple iPad offers a wide range of options to develop video-based instruction. Using the built-in video camera (iPad 2) along with the iMovie app, you can record lectures, edit and post them to YouTube. In addition, relatively inexpensive screencasting apps are also available via iTunes that allow you to capture the movements on your screen and record audio.
WHAT TYPE OF SOFTWARE DO I NEED?
ONLINE VIDEO (Free)
Using online video to deliver lessons does not require any additional software other than a standard internet browser (Firefox, Internet Explorer, Chrome, etc.) which should already be installed on your computer.
23/2/2014
Implementing a
Flipped Learning
Module Breakdown
Learning Activities أنشطة التعلم :
✓Model of Motivation أنموذج تحفيزي
✓Problem Based Learning حل المشكلات
✓Collaborative Learning تعلم تعاوني
✓Types of Activities أنشطة متعددة
LEARNING ACTIVITIES
Now that you have learned how to create and share an online instructional video, the first half of your flip is complete. The next step is to develop learning activities to fill your newly found class time.
JUMP AHEAD
LEARNING STRATEGIES
In order to increase the effectiveness of your activities, three learning strategies will be presented. The ARCS Model of Motivation will provide a structured framework to promote and sustain motivation throughout the learning process, the Problem Based Learning (PBL) method will help to evoke critical thought, and Collaborative Learning will encourage communication and social interaction amongst the students.
ARCS MOTIVATIONAL MODEL
According to Keller's ARCS Model of Motivation, there are four major factors that promote and sustain motivation in the learning process. They are: Attention, Relevance, Confidence, and Satisfaction. By developing activities that account for each of these four factors, students engagement is expected to improve.
VIDEO: A CONVERSATION WITH JOHN KELLER
ATTENTION Develop activities that arouse and sustain student attention.
INSTRUCTIONAL STRATEGIES
Stimulate the Senses - Arouse the senses by invoking suprise or uncertainty.
Promote Active Participation - Adopt strategies that encourage learners to be involved.
Use Multiple Methods - Keep the instruction dynamic and use a variety of methods to engage students.
Arouse Inquiry - Pose challenging questions or problems that stimulate thought.
Use Humor - Use humor (but not too much) to make the learning process fun.


23/2/2014
التعلم المعكوس والمتمازج
Flipped and Blended Learning
نموذج تعلم متمازج
A form of Blended Learning[1]
Review & Reinforce[2]
مراجعة ذاتية وتعزيز أثر التعلم
تعليم وتعلم معكوس
Flipped Teaching & Learning
مزيد من التفاعل المعلم والمتعلم
More Teacher - Student Interaction[3]
Digital Learning Materials[4]
مواد تعلمية رقمية
The Flipped Classroom
DURING
Students practice applying key concepts with feedback
IN CLASS
GOAL
GOAL
GOAL
Students prepare to participate in class activities
BEFORE
OUT OF CLASS
Students check their understanding and extend their learning
AFTER
23/2/2014


Implementing a Flipped Classroom
Quick Check
23/2/2014
Question: Do you think you'd like to be a student in a flipped classroom?
YES
NO
تزايد الاهتمام بالتعلم
المعكوس على الإنترنت
23/2/2014
"flipped" in Blog Posts
Posts per Month
2
4
6
8
10
12
14
2009
2010
2011
2012


Implementing a Flipped Classroom
Conclusion
23/2/2014
النتـائج من الميدان
80%
يخفف من ضغط المنهاج واستكمال محتوى الكتاب المدرسي حسب الخطة
100%
توظيف استراتيجيات وأساليب تعلم أكثر تنوعاً ونشاطاً
100%
الحصة أكثر متعة وحماسة
100%
بيئة صفية نشطة وتفاعلية
95%
يوفر وقت الحصة لتنفيذ التجارب وحل المسائل
تعليم
م مرن
ن نشط
ع عالي الجودة
ك كفء
س سهل
DARDASA
Ketab
23/2/2014
الفرق بين التعلم التقليدي واستراتيجية التعلم المعكوس قبل وأثناء وبعد الدرس
قديماً
قبل التعلم المعكوس
(Before the Flip)
حديثاً
بعد التعلم المعكوس
(After the Flip)
قبل الدرس
BEFORE CLASS
يقرأ الطلبة المواد بشكل عام
Students read over materials
يُنجز الطلبة من خلال نموذج التعلم التفاعلي ذاتياً
Students complete interactive learning module.
خلال الحصة الدراسية
DURING CLASS
يستمع الطلبة لمحاضرة المعلم
Students listen to a lecture.
يمارس ويطبق الطلبة المفاهيم الرئيسية مع التغذية الراجعة
Students practice applying key concepts with feedback.
بعد الانتهاء من الدرس
AFTER CLASS
يحاول الطلبة حل الواجبات المنزلية
Students attempt the homework.
يتحقق الطلبة ذاتياً من فهمهم للمحتوى، ويقومون بتوسيع نطاق التعلم إلى مهام أكثر تعقيداً
Students check understanding and extend learning to more complex tasks.

There are Many Ways to Flip Your Classroom



➢ Don't think you have to make your own videos—there is much available now on line especially at Khan Academy

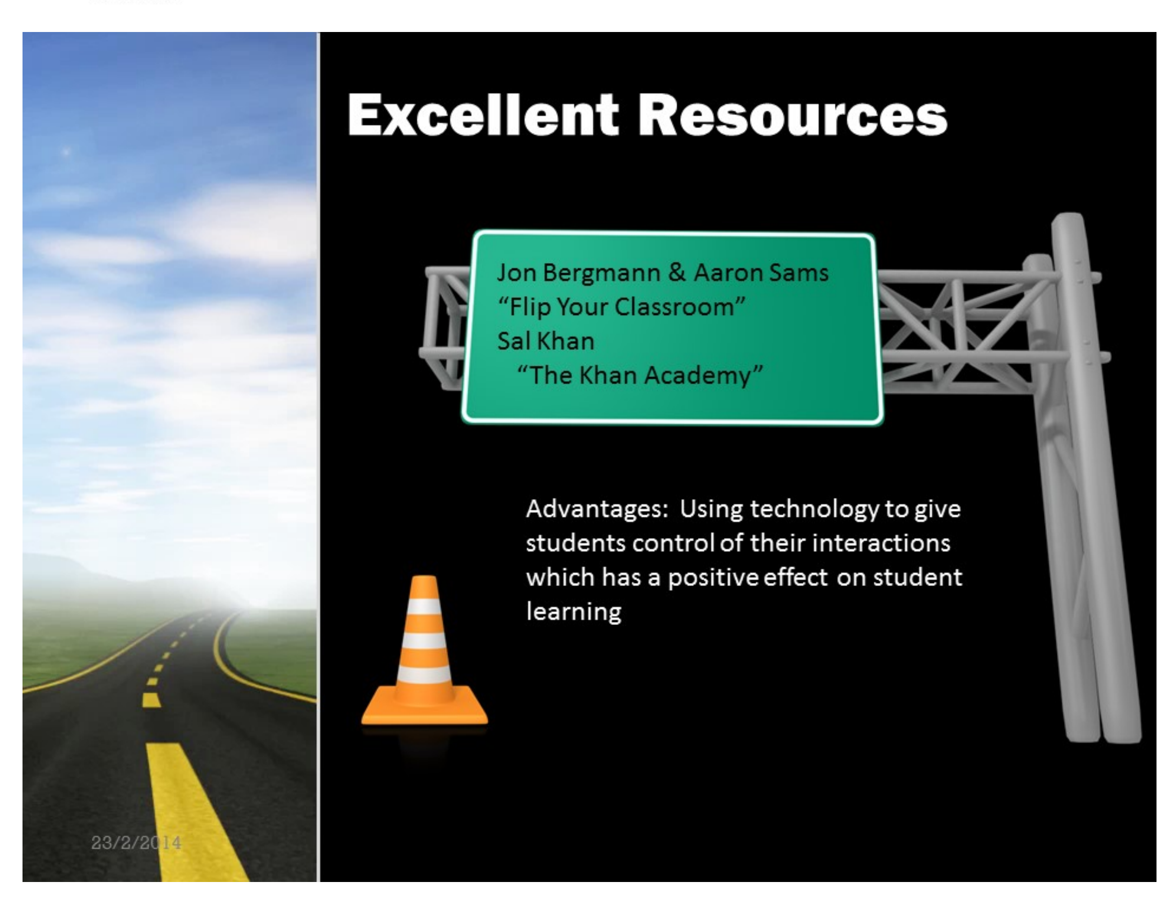
➢Takes time to plan on what "parts" of your content/classroom you want to flip—not everything fits with flipping"

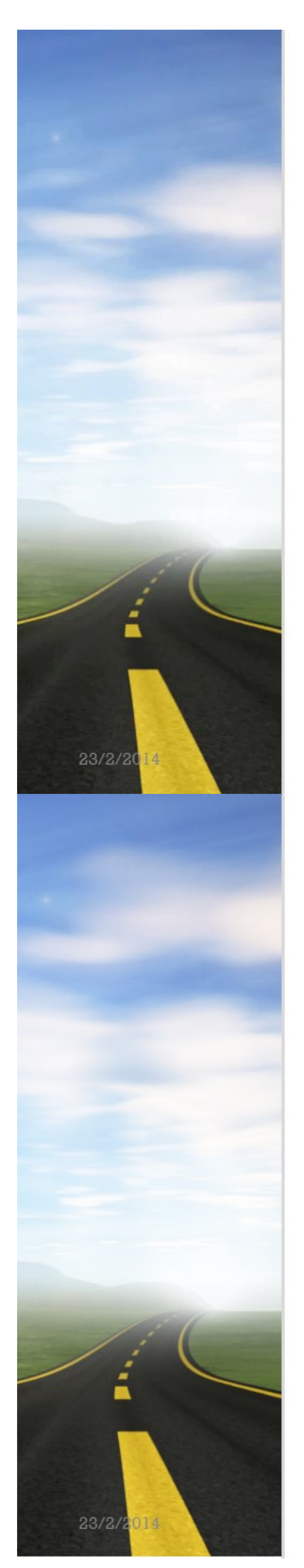
➢Find Help (like this series ☺) or a partner to work with to help you on this journey

➢Find out what is the "best" way to access your students—what access to they have at home, do some need to have the information "burned" on a disc, do all have the capability of Elluminate, etc?

➢Find a way to engage students in the videos, not just "listening" to lectures on tapes. Should follow by some sort of discussion questions, etc.

23/2/2014





Problems:

❖We don't know what to do with the extra time if we do not lecture in the class.

❖How we teach changes considerably

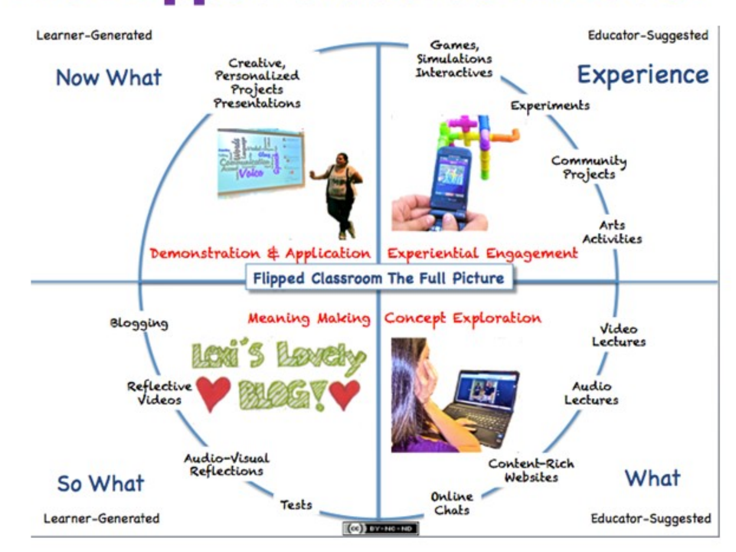
❖Time is needed to develop the videos and discussions as well as activities that will be done in the classroom

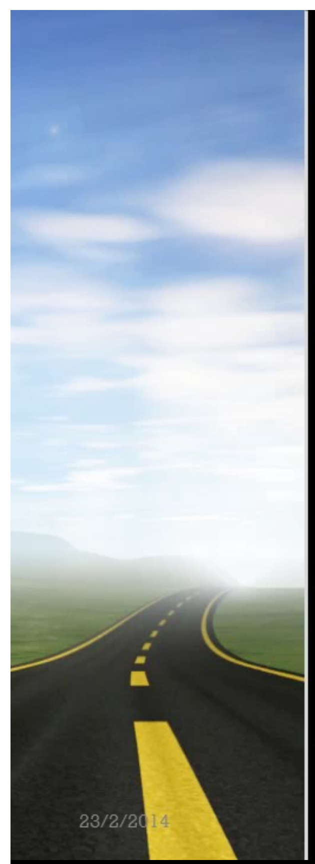
❖To "do what you want with the time in classroom" is not enough to help teachers know what to do!

More on this in future classes ☺



The Flipped Classroom Model





Comparison Traditional to Flipped

Traditional

Activity	Time
Warm-up Activity	5 min
Go over previous night's homework	20 min
Lecture new content	30-45 min
Guided and independent practice and/or lab activity	20-23 min

Flipped

Activity	Time
Warm-up Activity	5 min
Q&A time on video	10 min
Guided and independent practice and/or lab activity	75 min

23/2/2014



Flipping

- Speaks the language of today's students
- Helps busy students
- Helps struggling students
- Helps students of all abilities excel
- Allows students to pause and rewind their teacher
- Increases student-teacher interaction
- Allows teachers to know their students better
- Educates not only students but parents and other siblings

23/2/2014



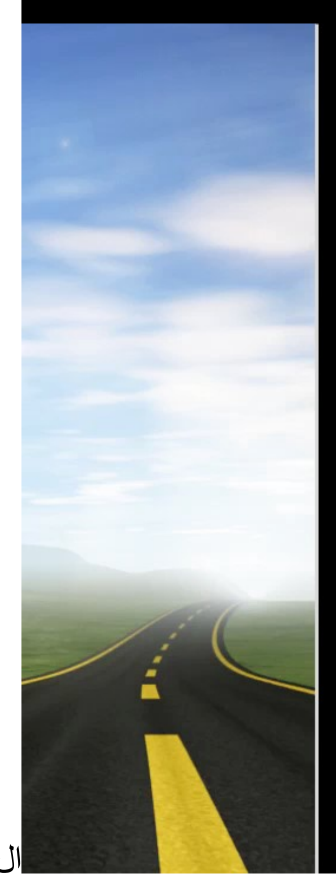


Because you think it is cutting edge

Because it is easier

Because everyone is doing it!

Because it exempts us from being good teachers



What's Next?

Step 1 — Make Commitment to Change-Join Our Group ☺

Step 2 — Learn about Flipping–Good, Bad and Ugly

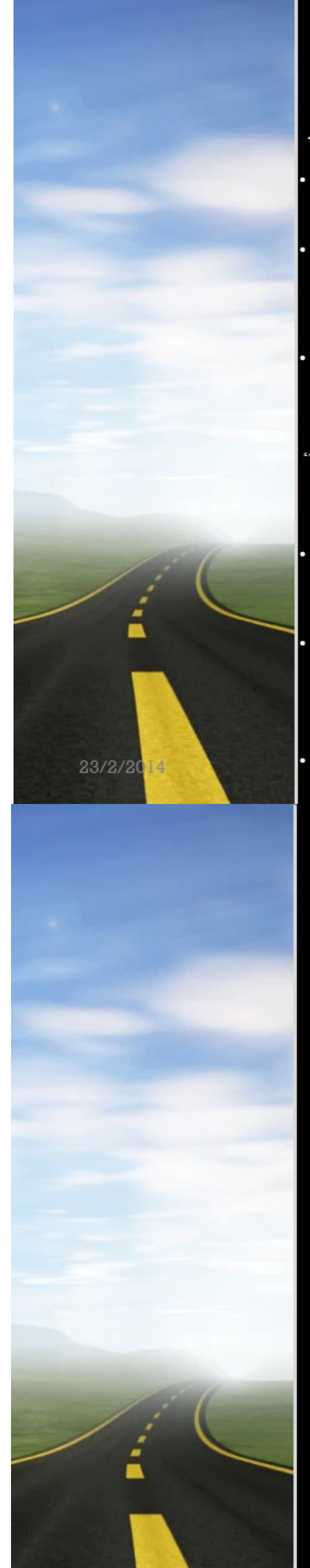
Step 3 — Develop Your First Flipped Class Video (or whatever venue you choose)

Step 4 — Plan to begin to use next week

ال

ملحق رقم (ز)

البرامج التفاعلية المستخدمة في تطبيق الدراسة





أولاً: تطبيقات الحاسوب اللوحي «الأيباد»

- "Keynote" تطبيق يعمل على جميع اجهزة ابل الايفون و الأيباد، ويستخدم لتقديم العروض و هو مجهز تجهيز تام بقوالب متعددة لطريقة عرض بشكل سهل و سلس ويمكن الاستفادة منه في عرض الدروس و بإمكان استخدام الطالب نفسه في عرض اي مشروع طلابي:
- http://www.apple.com/mac/keynote/

- « Prezi» يقوم بتصميم عروض وصور توضيحية كأداة غيمة إلكترونية، وتخزينها على الانترنت افتراضياً:
- http://prezi.com/prezi-for-business-2/?rc=sem0branded0search0ENnonUS00%2Bprezi&gclid=CLCnvbmryb0CFernwgodQL4AnA

- « Showbie» وهو تطبيق يساعد في التواصل بين الطلبة ومعلميهم، وكذلك جمع ومراجعة أعمال الطلبة من خلال التواصل في الصف الذي يستخدم تقنية الحاسوب اللوحي ط الأيباد» .
- http://www.showbie.com/

- « iBook Author» برنامج خاص لعمل كتاب الكتروني تفاعلي يعمل على جميع اجهزة شركة ابل مثل الايفون و الأيباد، ويمكن استخدام هذا البرنامج لعمل سجل تحضير المعلم او المعلمة و يستطيع المعلم من خلاله ان يرفق بالدروس الوسيلة التعليمية المناسبة لشرح الدرس عن طريق عرض صور او فيديو تعليمي او استخدام الصور ذات الابعاد الثلاثية وغيرها من الوسائل التعليمية الحديثة
- http://itunes.apple.com/us/app/ibooks-author/id490152466?ls=1&mt=12

- « Educreations» تطبق يعمل كسبورة إلكترونية تفاعلية، حيث بإمكان المعلم تخزين الدروس وجميع الملاحظات، ويستطيع الطلبة الرجوع إليها في أي وقت لمراجعتها.
- http://www.educreations.com/

- «Titan Player» تطبيق يساعد في تحميل وتشغيل مقاطع الفيديو، وكذلك يعمل مع موقع «يوتيوبYou Tube»
- وهو كذلك متاح على متجر أبل.
- https://itunes.apple.com/jo/app/video-download-player-titan/id496120135?mt=8

ثانياً: التطبيقات الخاصة بالحاسوب التفاعلي:

- « Ketab Studio» برنامج صمم ليحول الصفوف الدراسية من الحالة التقليدية إلى الحالة الأكثر تفاعلا وتشويقا، باستخدام السبورة الإلكترونية التفاعلية.
- http://ketabstudio.com/

- «ketab_board84» وهو تطبيق للتحكم بجهاز الحاسوب من خلال السبورة الإلكترونية التفاعلية، ويشير الرقم 84 إلى حجم السبورة، والتي تحوي على أيقونات يمكن من خلالها تسجيل وتخزين محتوى الحصة الصفية.
- http://www.ketabtech.com/ketab_board84.php

- «Sticky Notes» تطبيق يعمل كقصاصات ورقية وملاحظات ووضعها على سطح المكتب لجهاز الحاسوب، وبالتالي تظهر على السبورة التفاعلية.
- http://evernote-sticky-notes.en.softonic.com/

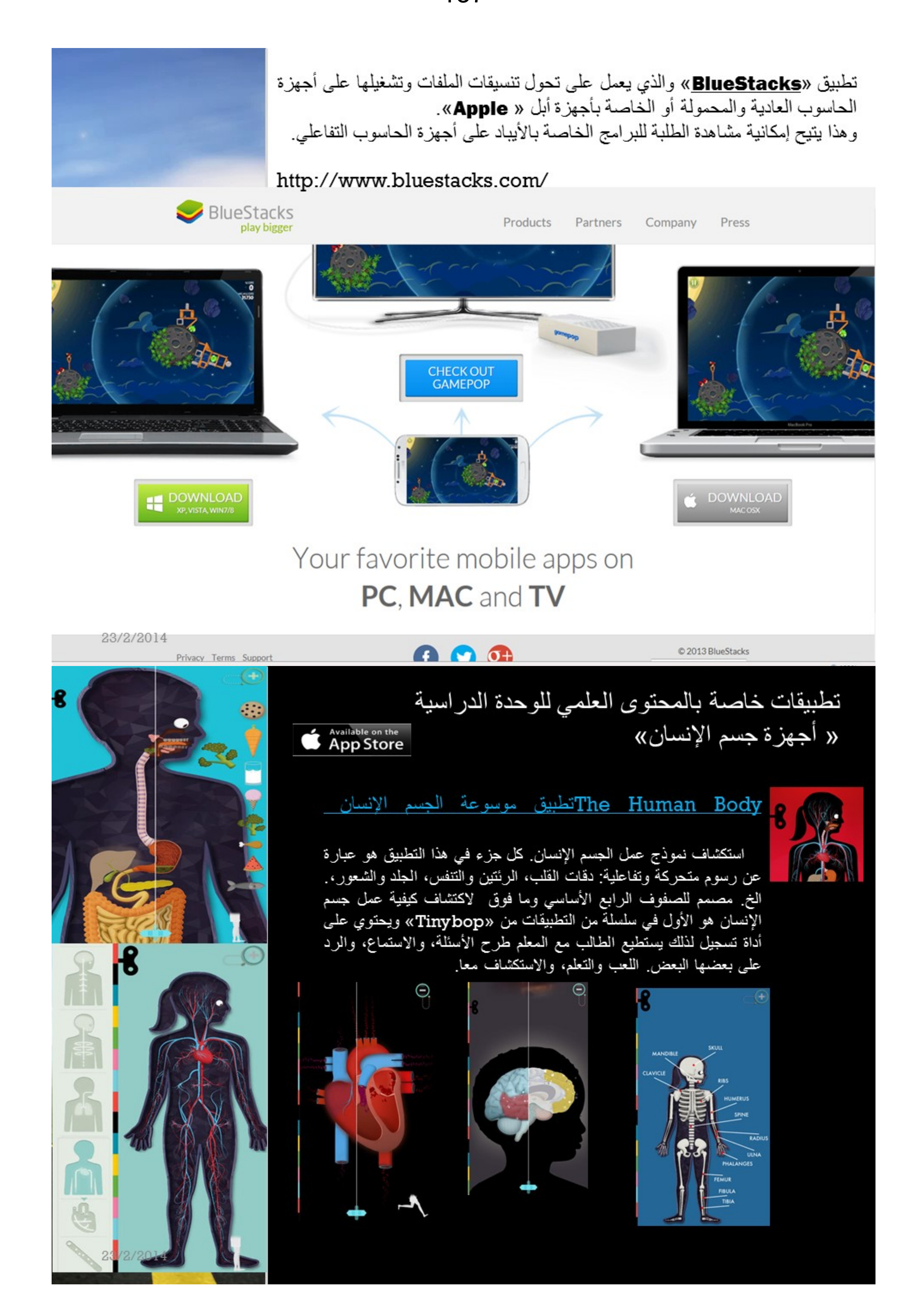
« dradasa» موقع إلكتروني للتواصل الاجتماعي الأمن يجمع بين المعلمين و الطلبة في فضاء واحد. حيث يستطيع المعلم تحميل الدروس ومقاطع الفيديو المختلفة والتواصل مع طلبته وارسال واستقبال الواجبات المنزلية، ويمكن للمعلمين توظيف التعلم المعكوس من خلال هذا الموقع.

http://www.dardasa.com/web/

تطبيق

تطبيق «**BlueStacks**» والذي يعمل على تحول تنسيقات الملفات وتشغيلها على أجهزة الحاسوب العادية والمحمولة أو الخاصة بأجهزة أبل « **Apple**».
وهذا يتيح إمكانية مشاهدة الطلبة للبرامج الخاصة بالأيباد على أجهزة الحاسوب التفاعلي.

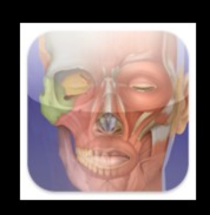
http://www.bluestacks.com/



تطبيقات خاصة بالمحتوى العلمي للوحدة الدراسية
« أجهزة جسم الإنسان»

تطبيق The Human Body موسوعة الجسم الإنسان

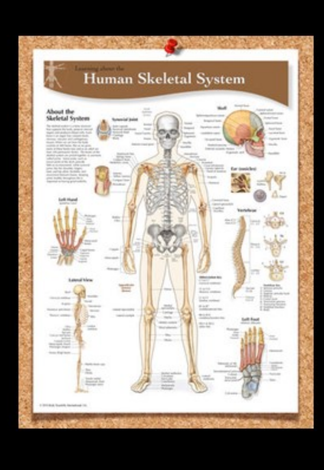
استكشاف نموذج عمل الجسم الإنسان. كل جزء في هذا التطبيق هو عبارة عن رسوم متحركة وتفاعلية: دقات القلب، الرئتين والتنفس، الجلد والشعور، الخ. مصمم للصفوف الرابع الأساسي وما فوق لاكتشاف كيفية عمل جسم الإنسان هو الأول في سلسلة من التطبيقات من «Tinybop» ويحتوي على أداة تسجيل لذلك يستطيع الطالب مع المعلم طرح الأسئلة، والاستماع، والرد على بعضها البعض. اللعب، والتعلم، والاستكشاف معا.



Body Scientific Books

تطبيق خاص لأجهزة الأيباد ، وهو عبارة عن برنامج يحتوي على العديد من الكتب الالكترونية التفاعلية التي تتعلق بجسم الانسان و التشريح و جميع اجهزة ووظائف جسم الانسان بالإضافة الى الاسعافات الاولية، وهو يخدم جميع المراحل الدراسية من المرحلة الابتدائية الى تخصصات كلية الطب.





*مجموعة Netter's

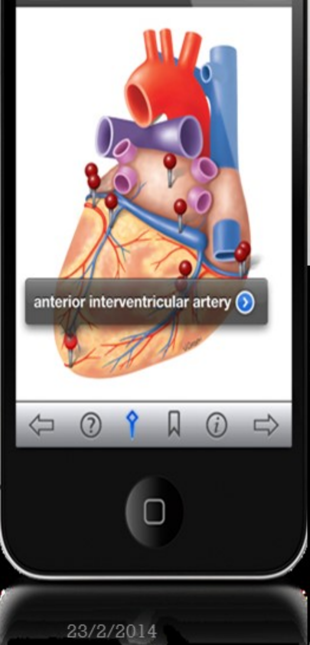
هي عبارة عن خمسة برامج متخصصة في تشريح جسم الانسان Human Anatomy حيث تقوم بعرض رسومات توضيحية جميلة لجميع أجزاء جسم الانسان مع شرح مبسط للصور المعروضة. ويمكن أيضاً الضغط على أي من أجزاء الصورة التوضيحية لعرض معلومات عن هذا الجزء.

ويمكن الضغط على كلمة infoلعرض المزيد من المعلومات. ويمكن اختبار معلوماتك بالضغط على كلمة Quiz في أسفل كل صفحة ليظهر لك سؤال يطلب منك الاجابة بالضغط على الجزء المطلوب في الصورة.

البرنامج الأول:

التشريح البشري Netter's Anatomy Flash Card

صور البرنامج:





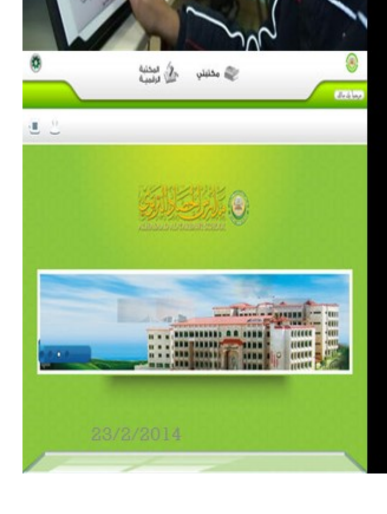




*** تطبيق حساب كثافة الجسم «Body Mass Index» :**

وهو برنامج يتيح للمستخدم التعرف على النسب الطبيعية لكثافة الجسم، وما إذا هنالك أي نوع من السمنة المفرطة، أو مؤشرات غير طبيعية للجسم بالمقارنة بالوزن والطول.

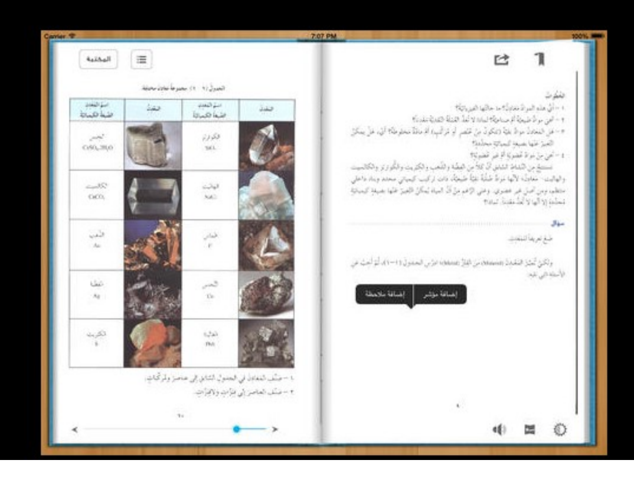




*** تطبيق مدارس الحصاد التربوي على متجر أبل**

وفق سعي مدارس الحصاد التربوي الى تطوير عملية التعليم في مدارسها و النهوض بالعملية التعليمية إلي أرقى المستويات فقد قامت بالشراكة مع شركة المفكرون الجدد بإطلاق مشروع "معرفة بلا حدود" بهدف:

- توفير المناهج الدراسية الالكترونية.
- التواصل مع المعلم في اي وقت و في اي مكان.
- توفير مكتبة الكترونية إثرائية اكثر من اربعة الاف عنوان.
- تواصل الطلاب مع بعضهم البعض الكترونيا



مثال لدرس تطبيقي « تطبيق الجهاز الهضمي»

Alameentech

الجهاز الهضمي Digestive System

مقدمة:

الكائن الحي هو عبارة عن مجموعه من الأعضاء المترابطة والمتكاملة

الجهاز الهضمي:

عبارة عن قناة طويلة ومتعرجة،تبدأ بالفم وتنتهي بفتحة الشرج

يعتبر الجهاز الهضمي محيطا خارجيا بالرغم من انه داخل الجسم، و ذلك لأنه يتصل مع البيئة الخارجية

الفم
البلعوم
المرئ
المعدة
الأمعاءالدقيقة
الأمعاء الغليظة
فتحة الشرج

أعضاء الجهاز الهضمي

- المقدمة
- الفم
- البلعوم
- المريء
- المعدة
- الكبد والبنكرياس
- الاثنا عشر
- الأمعاء الدقيقة

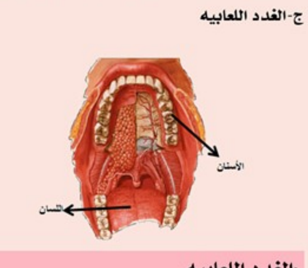
23/2/2014

الفم و البلعوم

ا-الاسنان : مسؤولة عن تقطيع الطعام

ب-اللسان : تقليب الطعام وخلطه باللعاب والتذوق

ج-الغدد اللعابيه



الغدد اللعابيه:

تقوم الغدد اللعابية بافراز اللعاب والذي يقوم بالتالي

أ- يرطب الطعام لتسهيل بلعه

ب- يحتوي على أنزيم الأمايلاز الذي يحول النشا لسكريات ثنائية

ج- يحتوي على أنزيمات ضارة للبكتيريا أي مقاومة للبكتيريا

البلعوم:

عند البلعوم توجد قناتان مفتوحتان، الأولى المرئ والثانية القصبة الهوائية

عبر القصبة الهوائية يمر الهواء للرئتين، وعبر المرئ يمر الطعام للمعدة

يتحكم في فتح وإغلاق هاتين القناتين لسان المزمار

مكونات البلعوم:

أ: الكوتان

ب: اللوزة البلعومية

ج: الحاجز الأنفي

د: الغدة النكفية

ه: الحنك اللين (شراع الحنك

و: اللهاة

ز: اللوزة الحنكية

ح: جذر اللسان

ط: لسان المزمار

ي: المدخل الحنجرى

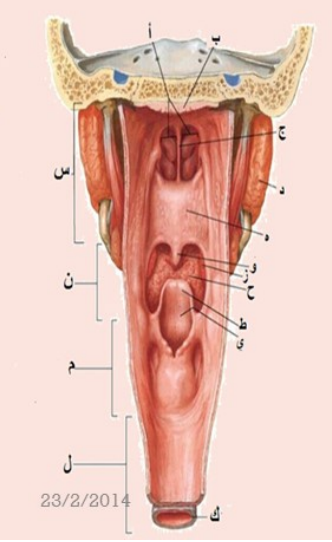
ك: الزغامي

ل: المريء

م: البلعوم الحنجري

ن: البلعوم الفموي

س: البلعوم الأنفي

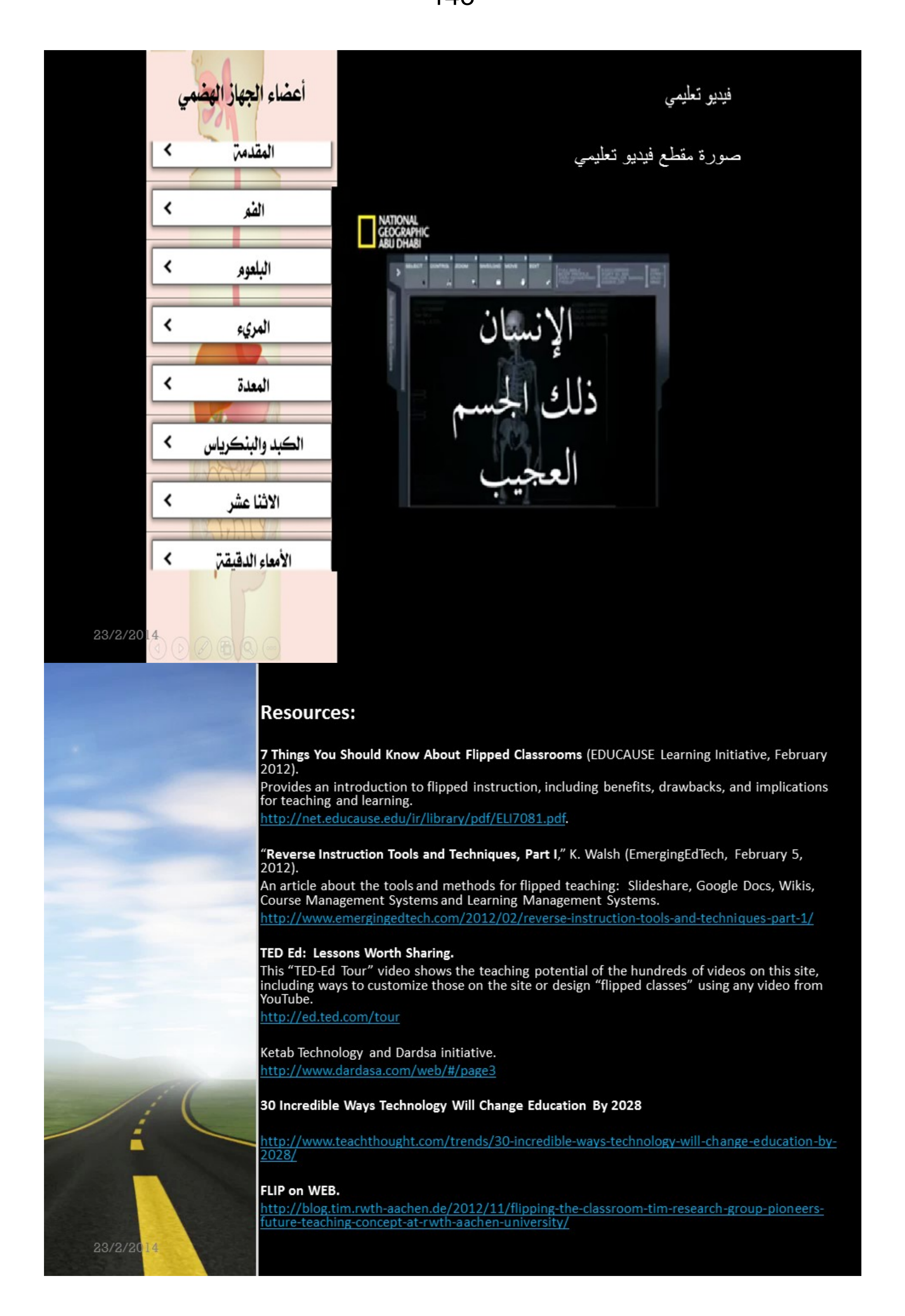


23/2/2014


أعضاء الجهاز الهضمي
المقدمة
الفم
البلعوم
المريء
المعدة
الكبد والبنكرياس
الاثنا عشر
الأمعاء الدقيقة
23/2/2014
المريء والمعدة
المريء:
يقوم المريء بدفع الطعام إلى المعدة باستخدام
انقباضات عضلية تشبه حركة الموجه وتسمى
الحركة الدودية أو التمعج ، ويتم التحكم فيها
بفعل عضلات لا ارادية في جداره
في اسفل المريء توجد حلقة عضلية (تسمى
العاصرة المريئيه السفلى أو العاصرة الفؤادية)
ترتخي لتسمح للطعام بالدخول الى المعدة
المريء
يحدث فيها تحليل كيميائي للبروتين باستخدام
أنزيم البيبسين وخلايا مبطنة
أهمية حمض الهيدروكلوريك:
أ- ضروري لعمل البيبسين
ب- يقتل البكتيريا
أهمية الخلايا المبطنة:
أ- افراز طبقة مخاطية تغطي سطح المعدة
لحمايتها من حمض الهيدروكلوريك
ب- حماية الخلايا من التآكل
الفتحة الفؤادية
فتحة البوب
جسم المعدة
أعضاء الجهاز الهضمي
المقدمة
الفم
البلعوم
المريء
المعدة
الكبد والبنكرياس
الاثنا عشر
الأمعاء الدقيقة
23/2/2014
الكبد والبنكرياس
الكبد:
المساعدة على تحليل الطعام
Liver الكبد
البنكرياس Pancreas
القناة المرارية المشتركة Common Duct
Tail الذيل
Body الجسم
Gallbladder المرارة
القناة البنكرياسية Pancreatic Duct
الرأس Head
الأمعاء الدقيقة Intestine (Duodenum) الإثنى عشر
البنكرياس:
أ- يفرز البنكرياس مادة بيكربونات الكالسيوم
لمعادلة حموضة المعدة
ب-يفرز انزيمات هاضمة
الكبد والبنكرياس شركاء في تحلل الدهون
العمليات التي تتم في الاثني عشر:
أ- تبدأ فيه عملية تحليل الدهون
ب- تستمر فيه عملية تحليل البروتين
ج- تنتهي فيه عملية تحليل الكربوهيدرات
د- تبدأ فيه عملية امتصاص الماء والمعادن
...المزيد



أعضاء الجهاز الهضمي
المقدمة
الفم
البلعوم
المريء
المعدة
الكبد والبنكرياس
الاثنا عشر
الأمعاء الدقيقة
23/2/2014
الأمعاء الدقيقة و الأمعاء الغليظة
:ماذا يحدث في الأمعاء الدقيقة
أ- استكمال وانهاء التحليل الكيميائي
ب- يستمر امتصاص الماء والمعادن والفيتامينات
ج- يبدأ امتصاص وحدات البناء
أمعاء دقيقة
أمعاء غليظة
الزائدة الدودية
المستقيم
:ماذا يحدث في الأمعاء الغليظه
أ-يستمر امتصاص الماء المتبقي
ب-يساهم بتحليل قسم من المواد الغذائية بمساعدة البكتيريا الجيدة والتي تستوطن هذه الأمعاء كبيت لها
ج- تبدأ عملية تجميع الفضلات وتكديسها، ومن ثم تجميعها في المستقيم
:ماذا بعد
بعد امتصاص المواد الغذائية للدم، وبعد إفراز الفضلات، فإن العملية لم تنته بعد! واستمرارها سيكون في الكبد
أعضاء الجهاز الهضمي
المقدمة
الفم
البلعوم
المريء
المعدة
الكبد والبنكرياس
الاثنا عشر
الأمعاء الدقيقة
23/2/2014
فيديو تعليمي
الغدد اللعابية
الكبد
البنكرياس
(1)
(2)
(3)
(4)
(5)
(6)



أعضاء الجهاز الهضمي
المقدمة
الفم
البلعوم
المريء
المعدة
الكبد والبنكرياس
الاثنا عشر
الأمعاء الدقيقة
23/2/2014
فيديو تعليمي
صورة مقطع فيديو تعليمي
NATIONAL GEOGRAPHIC ABU DHABI
الإنسان ذلك الجسم العجيب
Resources:
7 Things You Should Know About Flipped Classrooms (EDUCAUSE Learning Initiative, February 2012).
Provides an introduction to flipped instruction, including benefits, drawbacks, and implications for teaching and learning.
http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ELI7081.pdf.
"Reverse Instruction Tools and Techniques, Part I," K. Walsh (EmergingEdTech, February 5, 2012).
An article about the tools and methods for flipped teaching: Slideshare, Google Docs, Wikis, Course Management Systems and Learning Management Systems.
http://www.emergingedtech.com/2012/02/reverse-instruction-tools-and-techniques-part-1/
TED Ed: Lessons Worth Sharing.
This "TED-Ed Tour" video shows the teaching potential of the hundreds of videos on this site, including ways to customize those on the site or design "flipped classes" using any video from YouTube.
http://ed.ted.com/tour
Ketab Technology and Dardsa initiative.
http://www.dardasa.com/web/#/page3
30 Incredible Ways Technology Will Change Education By 2028
http://www.teachthought.com/trends/30-incredible-ways-technology-will-change-education-by-2028/
FLIP on WEB.
http://blog.tim.rwth-aachen.de/2012/11/flipping-the-classroom-tim-research-group-pioneers-future-teaching-concept-at-rwth-aachen-university/
23/2/2014

ملحق رقم (ح)

دليل تنفيذ استراتيجية التعلم المعكوس

المقدمة:

يهدف هذا البرنامج إلى تدريب المعلمات على استراتيجية التعلم المعكوس لتنظيم عملية التعلم والتعليم واستخدامه في تطبيق التعليم إعداداً وتنفيذاً وتقويماً ومتابعة.

فإذا كان التعليم هو تصميم البيئة التي تيسر التعلم، فينبغي على المعلم أن يكون قادرا على اتخاذ القرارات المتعلقة بهذه العملية، ولعل من أهمها المثيرات التي يجب توافرها في البيئة التعلمية، والاستراتيجيات وطرائق التدريس المستخدمة، والوسائل والوسائط التي تناسب كل نوع من أنواع التعلم. ويُعد المتعلم في استراتيجية التعلم المعكوس محور المنظومة التعليمية التعلمية، حيث يركز هذا النوع من الاستراتيجيات على التعلم الفعال، والتعلم الذاتي، وأن يكون التدريس نشاطاً مخططاً يرتكز على التغذية الراجعة المستمرة.

إن التخطيط للدروس الجيدة والمعدة في إطار التعلم المعكوس توفق بين الأهداف التعليمية المنشودة وحاجات المتعلمين وإمكاناتهم، والمواد والموارد التعليمية المتوافرة من أجل تحقيق تعلم متكامل نشط.

النتاجات المتوقعة:

يتوقع من المتدربين بعد البرنامج التدريبي إنجاز النشاطات الواردة فيها تحقيق ما يلي :

1) التعرّف على أهمية التخطيط لعمليتي التعليم والتعلم وإعداد مذكرات الدروس وفق استراتيجية التعلم المعكوس.

2) تعرّف المقصود بالتعلم المعكوس.

3) التعرّف على العناصر المختلفة للعملية التعليمية التعلمية والعلاقات بينها وفق التعلم المعكوس

4) تحديد الأهداف وصياغتها وفق حاجات المتعلمين ومراعاة الفروق الفردية تماشياً مع غايات التعلم المعكوس.

5) تحليل محتوى التدريس والوحدة الدراسية.

6) تعرف الاستعداد القبلي للتعلم و الأدوات المناسبة لقياسه وتقويمه .

7) التعرف على أهمية التقويم الذاتي وفقاً للتعلم المعكوس والعلاقة بين الأهداف والفقرات الاختبارية وقياس التعلم وتقويمه.

8) تحديد التقنيات والتطبيقات التفاعلية المستخدمة لكل من جهاز الأيباد وكذلك السبورة التفاعلية، والتي تساعد في تدريس المحتوى المعرفي للوحدة الدراسية المطلوبة.

9) إعداد خطط درسيه وفق التعلم المعكوس، وذلك باستخدام وسائط التقنيات الحديثة مثل الأيباد، والسبورة الإلكترونية التفاعلية.

10) تنفيذ الدروس وفق استراتيجية التعلم المعكوس بنمطيها (الأيباد و السبورة التفاعلية).

الفئة المستهدفة:

معلمتا المجموعات التجريبية في مدارس الحصاد التربوي.

خطة تنفيذ البرنامج التدريبي:

أولاً: النشاط القبلي:

- تقرأ المعلمتان المتدربتان المادة التدريبية قبل بدء بالبرنامج التدريبي.
- يقوم قائد البرنامج بإعداد عرضاً توضيحياً وأوراق العمل اللازمة للبرنامج التدريبي. وكذلك التقنيات اللازمة (الأيباد والحاسوب المرتبط بالسبورة التفاعلية).

ثانياً: النشاط الضمني:

- النتاجات التي يتوقع تحقيقها من خلال الأنشطة البرنامج التدريبي. (15 دقيقة)
- مناقشة لمفاهيم التعلم والتعليم، السلوك المدخلي، والتعلم المعكوس، التخطيط للدروس وأهميته في تنظيم التعليم والتعلم، و مميزات التعلم المعكوس. (40 دقيقة)
- جلسة عصف ذهني لمناقشة وتوضيح الخطوات الإجرائية للتخطيط بشكل عام، وطريقة التعلم المعكوس بشكل خاص. (15 دقيقة)
- عرض مقاطع فيديو تدريبية توضح كيفية تنفيذ استراتيجية التعلم المعكوس من وموقع خان التعليمي، وكذلك اليوتيوب. (20 دقيقة)
- تحديد التطبيقات اللازمة وفقا للنمط المستخدم لتنفيذ الدروس. (30 دقيقة)
- عمل مقارنة نسبية بين استراتيجية التعلم المعكوس والطريقة التقليدية في التعليم. (20 دقيقة)

- تحديد سلبيات التعلم المعكوس، ووضع حلولا مقترحة لمعالجة السلبيات (30 دقيقة)

- تقويم تعلم الطلبة باستخدام التعلم المعكوس، استطلاع دافعيتهم لتعلم الع (15 دقيقة)

- التغذية الراجعة من المعلمات والطلبة. (15 دقيقة)

- مناقشة نموذج مقترح للتخطيط للدروس باستراتيجية التعلم المعكوس. (30 دقيقة)

ثالثاً : النشاط البعدي

- يكلف المدرب كل معلمة إعداد خطة دراسية وفق التعلم المعكوس.
- مناقشة الخطط الدراسية المعدة من قبل المعلمات، وإبداء الملاحظات عليها.
- يطلب المدرب من كل معلمة إعداد خطة دراسية مستوفية للإجراءات والشروط والعناصر التي تناولها البرنامج التدريبي.
- تزويد المعلمات بمصادر إضافية.

مفهوم التعلم المعكوس :

هو طريقة او استراتيجية تعليمية تعلمية غير تقليدية، تهدف إلى تحسين وتطوير الممارسات التعليمية داخل الغرف الصفية من خلال بيئة تفاعلية نشطة. وهي بذلك استراتيجية تعليمية تتمركز حول المتعلم حيث يتم استخدام الوسائط التعليمية التعلمية المتعددة التفاعلية مثل مقاطع الفيديو، وعروض توضيحية، وأوراق عمل، الخ)؛ ذلك لإتاحة الفرص للطالب للتعلم الذاتي والمستقل، وكذلك التركيز على مهام التعلم في الغرفة الصفية عوضاً عن ضياع وقت وجهد المعلم في ممارسات التعليم. ويمكن ان يكون الاستخدام الناجع لهذه الطريقة باستخدام المستحدثات التقنية الحديثة مثل أجهزة الحواسيب اللوحية أو المحمولة والتي لا تتقيد بالزمان أو المكان، وبالطبع مع توافر الربط على الشبكة العنكبوتية العالمية "الإنترنت"، وتعد تقنية "الأيباد" من الوسائط الحديثة المهمة التي يمكن أن تساعد في تحقيق الهدف المرجو من استخدام مثل هذه الاستراتيجية، ألا وهو اختصار الوقت اللازم لتوضيح المفاهيم المعرفية الأساسية، وحصول الطالب على أكبر دعم من المعلم وأقرانه داخل غرفة الصف، وكذلك يكون بمقدور الطلبة توظيف التقانة في تسهيل مهام التعلم للمادة المعرفية والمحتوى الدراسي يشكل ذاتي وربطها بواقعهم، مما سيكسبهم الكثير من المهارات الحياتية المطلوبة للقرن الواحد والعشرين (Alvarez, 2012; Trucker, 2012; Diana, 2011).

مميزات التعليم والتعلم بالنظام المعكوس:

- يجعل المتعلم محوراً للعملية التعليمية.
- يهتم بمدخلات العملية التعليمية والعمليات اللازمة للوصول إلى مخرجات تحقق الجودة.
- يعمل على تحسين عمليتي التدريس والتعلم وتحديثها بما يحقق الأهداف.
- يجعل المعلم مرشد وموجه للطلاب في تنظيم بناهم المعرفية مما يمكنهم من إدارتها بكفاءة عالية.
- يجعل المتعلم قادراً في أي موقف تعليمي على ربط ما يدرسه بما سبق دراسته بما سوف يدرسه وهذا يؤدى إلى التغذية المزدوجة (راجعة واستباقية) مما يصحح المسار أولاً بأول ويعمل على تسريع التعلم.

- ❖ يساعد على وضع استراتيجية تدريسية تخضع للتقويم المستمر مما يسهم فى تنظيم جميع عمليات تصميم التدريس بصورة منظمة تعمل معاً على نحو متفاعل ومتوافق ومتناغم وذلك لتحقيق أهداف المنظومة والمعايير التي تعمل من أجلها.

- ❖ يقلل من الحشو والتكرار للمعلومات ويعطى للمتعلم الفرصة للقيام بالعمليات العقلية بشكل ذاتي، مما يزيد من قدرة الطالب على الاستنتاج الاستدلالي والاستنباطي وذلك نتيجة لاكتساب الطالب مهارات تعلم جيدة ومرتبطة معاً.

- ❖ يساعد على ترابط الخبرات السابقة مع الخبرات اللاحقة بشكل منظومي مما يساعد المتعلم على معالجة المعلومات بشكل أيسر وأسهل وأعمق.

في ضوء كل ما سبق فإن:

- ❖ التعلم المعكوس الذي يعتمد على تعلم المنهاج ذاتياً، كجزء من منظومة التعليم والتعلم، وكذلك يعمل على تطوير العملية التعليمية بوجه عام ويسهم في رفع كفاءة التعليم والتعلم وتعظيم القدرة على رؤية العلاقات بين الأشياء وتنمية القدرة على التحليل والتركيب وصولاً للإبداع والذي يعد من أهم مخرجات أي نظام تعليمي يحقق الجودة.

- ❖ أهم نواتج التعلم المعكوس هو: اكتساب المتعلم المهارات العلمية والمعرفية والتفكير المنظومى وبناء علاقات من القيم والميول الاتجاهات المرغوبة في ظل من الجودة الشاملة.

مثال تنفيذ حصة دراسية باستخدام استراتيجية التعلم المعكوس:

أولاً:

عمل خطة دراسية وتحديد الأهداف الخاصة.

بناء خطة دراسية وفقاً للنموذج المرفق.

ثانياً:

تحديد المحتوى العلمي والمعرفي للمادة، وتزويد الطلبة بها ليقوموا بدراستها والتحضير لها ذاتياً قبل البدء بالدرس، وعلى النحو الآتي:

المقدمة كمدخل للدرس، كما هو موضح أدناه:



الجهاز الهضمي"

يقوم الجهاز الهضمي بتحويل ما تأكله إلى مواد تحتاجها لتعيش. يتكون الجهاز الهضمي من انبوبة أو قناة طولها 30 قدماً وتشمل:

الفم والمريء والمعدة والامعاء الدقيقة والامعاء الغليظة والمستقيم والشرج. وتتصل بهذه القناة ثلاثة اعضاء أساسية: الكبد والحوصلة المرارية والبنكرياس. تتعاون أجزاء الجهاز الهضمي معاً على مدى 12 إلى 24 ساعة، فيأخذ هذا الجهاز ما تأكله ويستخلص العناصر الغذائية ويتخلص من الفضلات.

نموذج ورقة عمل حول

وحدة جسم الانسان وصحته

الجهاز الهضمي

الجهاز الهضمي :-

1 }يتكون الجهاز الهضمي من عدة أجزاء رئيسية مرقمة بالأرقام من (1 – 6) أكتب اسم كل جزء من هذه الأجزاء :-

1- ....

2- ....

3- ....

4- ....

5- ....

6- ....

2 }ما وظيفة الجهاز الهضمي ؟

يعمل على هضم الطعام بتحويله الى مواد ذائبة في الماء يسهل امتصاصها والاستفادة منها.

3 }أي جزء من أجزاء الجهاز الهضمي يتم هضم المواد الغذائية التالية :-

- الكربوهيدرات:-
....
- البروتينات:-..
- الدهون:-..

4 } يحدث نوعان من الهضم للطعام داخل الفم وضحهما وبين اجزاء الفم التي تساعد على عملية الهضم في كل نوع.

....

....

....

5} ما دور الغدد اللعابية في عملية الهضم؟

....

6} تقوم المعدة بإنتاج حمض الهيدروكلوريك (HCl) أذكر وظيفته ؟

....

7} ما وظيفة انزيم الببسين التي تفرزه بطانة المعدة؟

....

8} للأمعاء الدقيقة وظائف مهمة ومكملة لعمل الجهاز الهضمي أذكرها.

أ)

ب)

10} للأمعاء الدقيقة ثلاثة أجزاء رئيسة، هي:

أ) .... ب- .... ج- ....

10} يتم استكمال عملية الهضم داخل الأمعاء الدقيقة وذلك عن طريق افرازات الغدد الملحقة بالجهاز الهضمي . بين تأثير هذه الإفرازات على عملية الهضم ووظيفة كل منها ومصدرها.

أ) ....

ب)...

ج) ....

د) ....

11} ما وظيفة الأمعاء الغليظة ؟

12} للأمعاء الغليظة ثلاث أجزاء رئيسية، هي:

أ) .... ب- .... ج- ....

13) أذكر أهم المشاكل الصحية والامراض التي تصيب الجهاز الهضمي ؟

أ) ....

ب) ....

ج) ....

د) ....

مقاطع الفيديو:

تم تجهيز عدد من مقاطع الفيديو للوحدة الدراسية كاملة، وكذلك تحميلها على موقع البوابة الإلكترونية للمدرسة، وكذلك الروابط الخاصة بتشغيلها لكل درس.

مثال:

القلب والجهاز الدوري:

http://www.youtube.com/watch?v=w_Gq7I2hNEQ

http://www.youtube.com/watch?v=1nNjX6cQalA

الجهاز الهضمي ورحلة هضم الطعام:

http://www.youtube.com/watch?v=xPeWOsGP9Cs

http://www.youtube.com/watch?v=u0dCSWpJuB0

جسم الإنسان المذهل:

http://www.youtube.com/watch?v=VOXqvq_T6Ss

الألعاب التعليمية:

مثل أحجية الصور Puzzel، وبناء الجهاز الهضمي من خلال مجموعة من الصور العشوائية:

كما هو موضح في الأمثلة في الشكل المجاور.

اختر صورة و العب

الحنجرة

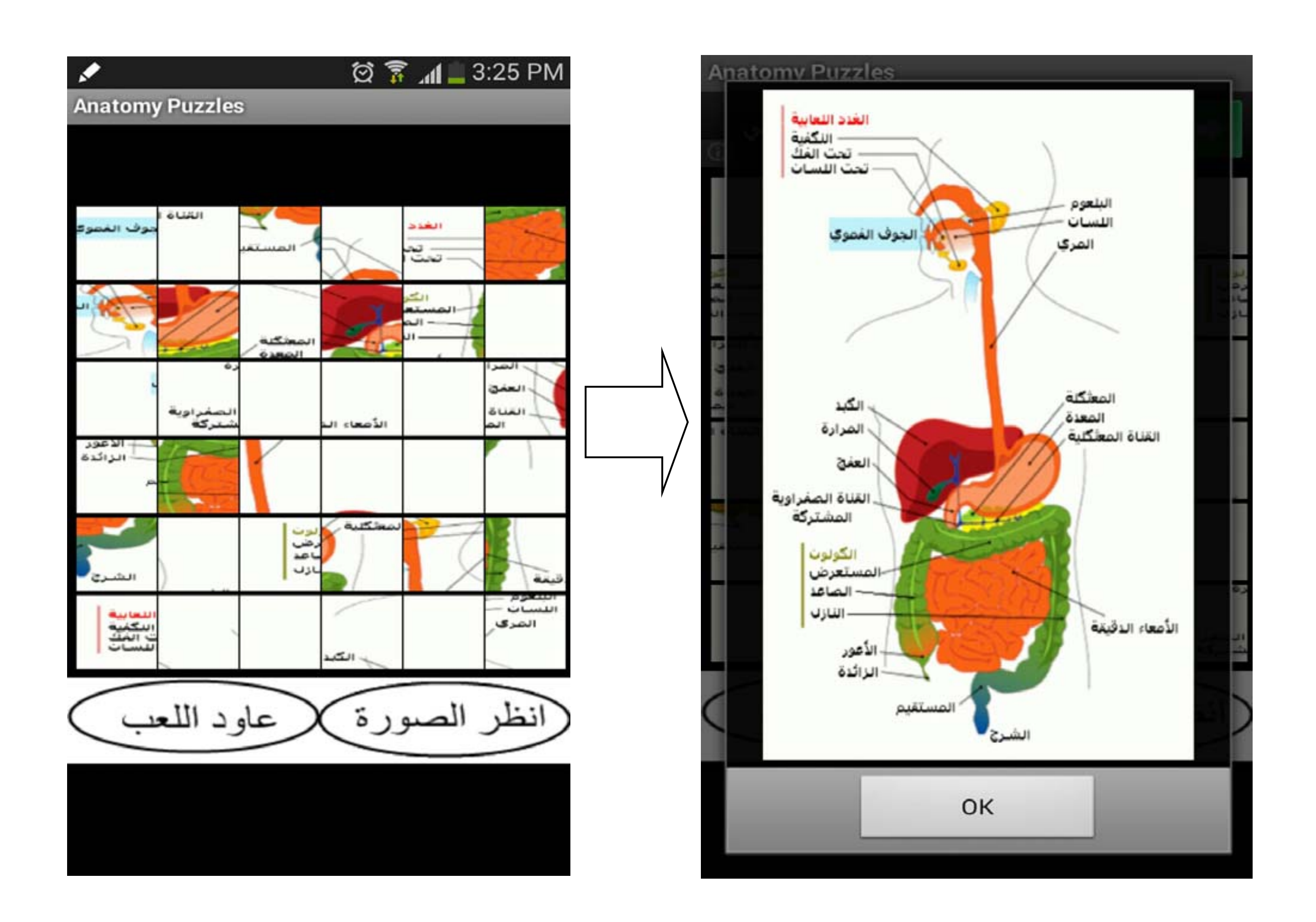
القلب

الرئتين

العضلات

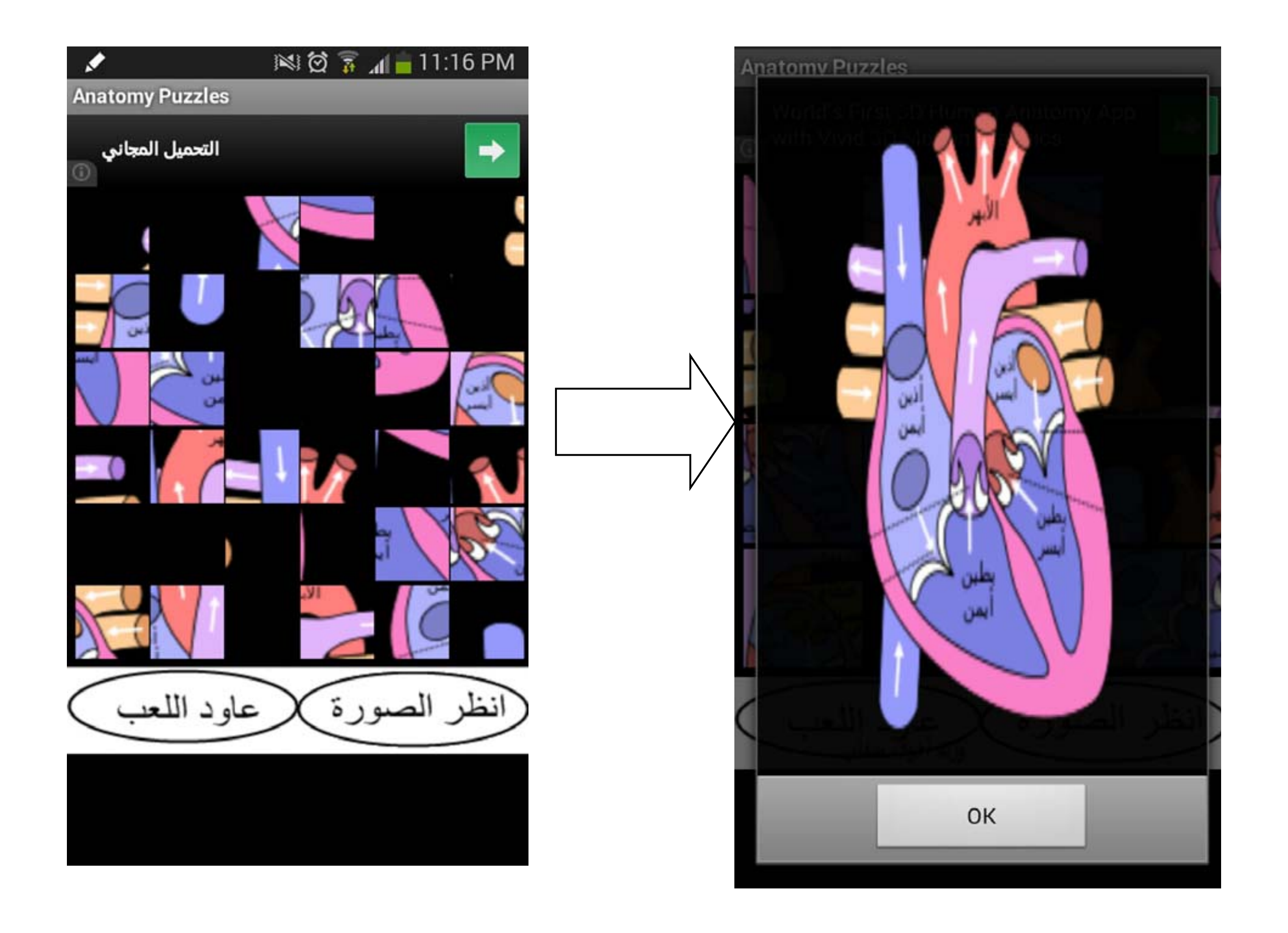
الجهاز العصبي

مثال (1): تركيب الجهاز الهضمي



الشكل أعلاه يوضح أجزاء الجهاز الهضمي مبعثرة، وعلى الطالب إعادة ترتيبها وفق التركيب الصحيح

مثال (2): تركيب القلب



شكل يوضح أجزاء الجهاز الهضمي مبعثرة، وعلى الطالب إعادة ترتيبها وفق التركيب الصحيح

- مصادر إضافية حول استخدام استراتيجية التعلم المعكوس:

- Flipped Learning Network :
http://flippedlearning.org/site/default.aspx?PageID=1

- 21 st Century Educational Technology and Learning! Project Based Learning and Flipped Classrooms: There Really is a Connection… Plus a Free Webinar:

http://21centuryedtech.wordpress.com/2013/10/13/project-based-learning-and-flipped-classrooms-there-really-is-a-connection-plus-a-free-webinar/

- Flepped Learning for student-success:

http://prezi.com/qidqkqg0urie/structuring-flipped-learning-for-student-success-oc-cue-tech-fest-2014/

- A New Paradigm in Education? THE FLIPPED CLASSROOM:

http://www.learningfrontiers.eu/?q=story/new-paradigm-education

- What's Different About the Flipped Class?

https://ctl.utexas.edu/teaching/flipping_a_class/what_is_flipped

- Teaching Thoughts, 7 Must-Have Tools For The Flipped Classroom

http://www.teachthought.com/trends/flipped-classroom-trends/7-must-have-tools-for-the-flipped-classroom/

- Videos about flipped learning:

1. Teaching for tomorrow.

http://www.youtube.com/watch?v=4a7NbUIr_iQ

2. How the Flipped Classroom works

http://www.youtube.com/watch?v=iQWvc6qhTds

3. I Flip, You Flip, We All Flip: Setting Up a Flipped Classroom

http://www.youtube.com/watch?v=ZRvmjjeZ9CA

4. Why I flipped my classroom?

http://www.youtube.com/watch?v=9aGuLuipTwg

5. Dardasa, Ketab Technology

http://www.dardasa.com/web/#/page3

ملحق رقم (ط)

الوحدة التعليمية المعدلة

أجهزة جسم الإنسان وصحته

الصف السادس الأساسي

أجهزة جسم الإنسان وصحته

الفصول الدراسية للوحدة

- الفصل الأول: مجموعات الغذاء الرئيسة
- الفصل الثاني : أجهزة الهضم والدوران والتنفس
- الفصل الثالث : جهازا الإخراج
- الفصل الرابع: جهازا الدعامة والحركة

الفصل الأول: مجموعات الغذاء الرئيسة

الدروس

فهرست الفصل الأول



مصطلحات ومفاهيم علمية

ستتعرف في هذا الفصل على المصطلحات والمفاهيم التالية:

Carbohydrates	الكربوهيدرات
Proteins	البروتينات
Vitamins	الفيتامينات
Fats	الدهون
Minerals	الأملاح المعدنية

مقدمة

يحتاج جسمُ الإنسانِ إلى الغذاءِ بشكلٍ يومي لمساعدته على النمو، وللحصولِ على الطاقةِ، والوقايةِ من الأمراضِ، وللقيامِ بالأنشطةِ اليوميةِ المختلفةِ.

تُقسم الأغذية التي يتناولها الإنسانُ إلى ثلاثِ مجموعاتٍ، هي:

- مجموعة الطاقة.
- مجموعة البناء.
- مجموعة الوقاية.

وبالإضافةِ إلى مجموعات الغذاء الثلاث، يحتاجُ الجسمُ إلى الماء.

الشكل التالي يوضح تلك المجموعات:

شكل رقم (1) مجموعات الغذاء الرئيسية

أولاً: مجموعة الطاقة

مجموعة الطاقة: مجموعة الأغذيةِ التي تمدّ الجسم بالطاقةِ اللازمةِ لإتمام العمليات الحيوية المختلفة، كالحركة، والهضم، والتفكير.

ونحصل عليها من أغذية عدّة، منها:

- الكربوهيدرات.
- الدهون.

أولاً: الكربوهيدرات

الكربوهيدرات: مركباتٍ تحتوي على كربون وهيدروجين وأكسجين بنسب محددة، وتعدّ المصدر الرئيس للطاقة في الجسم.

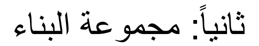
الأغذية الغنية بالكربوهيدرات كثيرة، ومنها:

- الخبز.
- البطاطا.
- الأرز.
- المعكرونة.
- التمر.
- الذرة.



شكل (2) مجموعة الأغذية الغنية بالكربوهيدرات

ثانياً: مجموعة البناء





مجموعة البناء: مجموعة الأغذية التي تساعد الجسم على النمو، وهي تتكوّن من الأغذية الغنية بالبروتينات.

البروتينات: مركبات تحتوي على كربون وهيدروجين وأكسجين ونتروجين بنسب وترتيب محددين، وتُعد من أغذية البناء الأساسية للجسم، إذ تساعد على نمو الخلايا وتجددها، وعلى بناء العضلات.

الأغذية الغنية بالبروتينات:

- الحليب ومشتقاته.
- اللحوم بأنواعها.
- البقوليات.

ثالثاً: مجموعة الوقاية

مجموعة الوقاية: مجموعة الأغذية التي تقي الجسم من الأمراض، وتتكوّن من الفيتامينات والأملاح المعدنية.

1- الفيتامينات

الفيتامينات: مركباتٍ يحتاجها الجسم بكمياتٍ قليلةٍ، ويُعتبر وجودها ضرورياً لحيوية الجسم وصحته، ويؤدي نقصها إلى أمراض عدّة.

عَرف العلماء حتى الآن 13 فيتاميناً، ومنها:

- فيتامين (أ) أو (A).
- فيتامين (ب) أو (B).
- فيتامين (ج) أو (C).
- فيتامين (د) أو (D).
- فيتامين (هـ) أو (E).

الجدول (1) الآتي يبين بعضاً من هذه الفيتامينات، والأغذية الغنية بها، وأهميتها:

الجدول (1)

الفيتامين	الأغذية الغنيّة به	أهميته للجسم
أ	الحليب، الجزر	الإبصار
ج	الحمضيات	شفاء الجروح
د	البيض، الحليب	بناء العظام والأسنان
هـ	الحليب	يقوي المناعة

2-الأملاح المعدنية

تعد أملاح بعض العناصر ضرورية لوقاية الجسم من الأمراض.

الجدول (2) الآتي يبين بعض تلك الأملاح، والمصدر الغذائي الغني بها، وأهميتها للجسم:

الجدول (2)

الملح المعدني	الأغذية الغنية به	أهميته للجسم
الحديد	الأسماك، اللحم، البيض، الفاصولياء	الدم
الفسفور	البيض، اللحوم، أسماك ألبان	بناء العظام والأسنان
اليود	الأسماك، الحليب	هرمون الغدة الدرقية
الصوديوم	ملح الطعام	توازن السوائل في الجسم
الكالسيوم	الحليب، الأسماك، الأجبان، اللبن، السبانخ	بناء العظام والأسنان



الماء Water

يشكل الماء ما نسبته 60% - 70% من كتلةِ الجسم تقريباً.

أهمية الماء للجسم:

- نقل الأغذية وتوزيعها.
- تخليص الجسم من الفضلات.
- ترطيب الجسم.
- تنظيم حرارة الجسم.

أسئلة الفصل الأول



أسئلة الفصل الأول

السؤال الأول:

اختر رمز الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

1) إحدى الآتية لا تمد جسمك بالطاقة:

أ) الكربوهيدرات ب) الفيتامينات ج) الدّهون د) البروتينات

2) أي الآتية تُعد من مجموعة أغذية البناء؟

أ) الماء ب) الكربوهيدرات ج) الدهون د) البروتينات

3) أي الأغذية الآتية يمدّك بأملاح الكالسيوم؟

أ) الحبوب ب) اللحوم ج) البيض د) ملح الطعام

السؤال الثاني:

اقرأ العبارة الآتية: " الحليب وجبة غذائية متكاملة "، ثم أجب عما يأتي:

أ-إلى أي مجموعات الأغذية ينتمي الحليب؟ ولماذا؟

ب-لماذا يُعدّ الحليب وجبة غذائية متكاملة؟

ج-هل تنطبق على الحليب حكمة " درهم وقاية خير من قنطار علاج "؟ فسّر إجابتك.

السؤال الثالث:

ينصح الأطباء بعدم تناول أطعمة تحوي بروتيناً حيوانياً بكمّيات كثيرة، لأنها تعرّض الإنسان لأضرار صحية مثل ارتفاع مستوى الدهون بالدم.

نظم قائمة تحتوي أطعمة تمدك ببروتين حيواني.

السؤال الرابع:

قال تعالى: (وجعلنا من الماء كل شيء حي أفلا يؤمنون)، فلماذا يُعدّ الماء مهماً لصحة جسمك؟

السؤال الخامس:

صنّف الأغذية الآتية إلى مجموعات غذائية رئيسة:

سمك، بيض، سبانخ، تفاح، زيت زيتون، بطاطا، حليب، لحوم حمراء، فاصولياء خضراء، زبدة.

السؤال السادس:

صمّم برنامجاً غذائياً صحياً أسبوعياً يتضمن مجموعات الغذاء الرئيسة.

إجابات أسئلة الفصل



إجابات أسئلة الفصل

السؤال الأول:

اختر رمز الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

1) (ب) الفيتامينات. 2) (د) البروتينات. 3) (ج) البيض.

السؤال الثاني:

أ- إلى مجموعات أغذية البناء، لأنه يساعد على نمو الجسم وتجدد خلاياه.

ب- لأنه يحتوي على بروتينات تساعد على نمو الجسم فهو من أغذية مجموعة البناء، كما يمد الجسم بجزء من الطاقة التي يحتاجها، فهو من أغذية مجموعة الطاقة، كما يحتوي على فيتامينات (أ،هـ،د)، وأملاح الفسفور والكالسيوم فهو من مجموعة أغذية الوقاية.

ج- نعم، فهو من مجموعة أغذية الوقاية، فتناوله باستمرار يقي الجسم من الأمراض.

السؤال الرابع:

ينظم الماء التفاعلات الحيوية في الجسم، كما يعمل على تنظيم الحرارة في الجسم عن طريق التعرق، ويخلص الجسم من الفضلات لأنه مذيب جيد للعديد من المواد، كما يعمل على ترطيب الجسم.

السؤال الخامس:

مجموعة أغذية الطاقة	مجموعة أغذية البناء	مجموعة أغذية الوقاية
زيت زيتون، لحوم حمراء، بطاطا، زبدة	سمك، فاصولياء خضراء، تفاح، لحوم حمراء، بيض، حليب	بيض، تفاح، حليب، سبانخ

مسرد المصطلحات Glossary

الغذاء المتوازن: غذاء يحتوي على المجموعات الغذائية كلها، ويزود الجسم بما يحتاج إليه من طاقة ومواد بناء، ويقيه من الأمراض.

مجموعة الطاقة: مجموعة الأغذية التي تمد الجسم بالطاقة اللازمة لإتمام العمليات الحيوية المختلفة، ونحصل عليها من أغذية عدة كالكربوهيدرات والدهون.

الكربوهيدرات: مركبات تحتوي على كربون وهيدروجين وأكسجين بنسب محدّدة، وتُعد المصدر الرئيس للطاقة في الجسم.

مجموعة البناء: مجموعة الأغذية التي تساعد الجسم على النمو، وهي تتكوّن من الأغذية الغنية بالبروتينات.

البروتينات: مركبات تحتوي على كربون وهيدروجين وأكسجين ونتروجين بنسبٍ وترتيب محددين، وتُعدّ من أغذية البناء الأساسية للجسم.

مجموعة الوقاية: مجموعة الأغذية التي تقي الجسم من الأمراض، وتتكوّن من الفيتامينات والأملاح المعدنية.

الفيتامينات: مركبات يحتاجها الجسم بكميات قليلة، ويُعتبر وجودها ضرورياً لحيوية الجسم وصحته، ويؤدي نقصها إلى أمراض عدّة.

الفصل الثاني: أجهزة الهضم والدوران والتنفس

الدروس



مصطلحات ومفاهيم علمية

ستتعرف في هذا الفصل على المصطلحات والمفاهيم العلمية التالية:

Digestive System	الجهاز الهضمي
Digestion	الهضم
Saliva	اللعاب
Esophagus	المريء
Stomach	المعدة
Small Intestines	الأمعاء الدقيقة
Large Intestines	الأمعاء الغليظة
Circulatory System	جهاز الدوران
Heart	القلب
Lung	الرئة
Blood Vessels	الأوعية الدموية
Veins	الأوردة
Arteries	الشرايين
Respiratory System	الجهاز التنفسي
Inhaling	الشهيق
Exhaling	الزفير

مقدمة

يتألف جسمك من العديد من الأجهزة، ومنها:

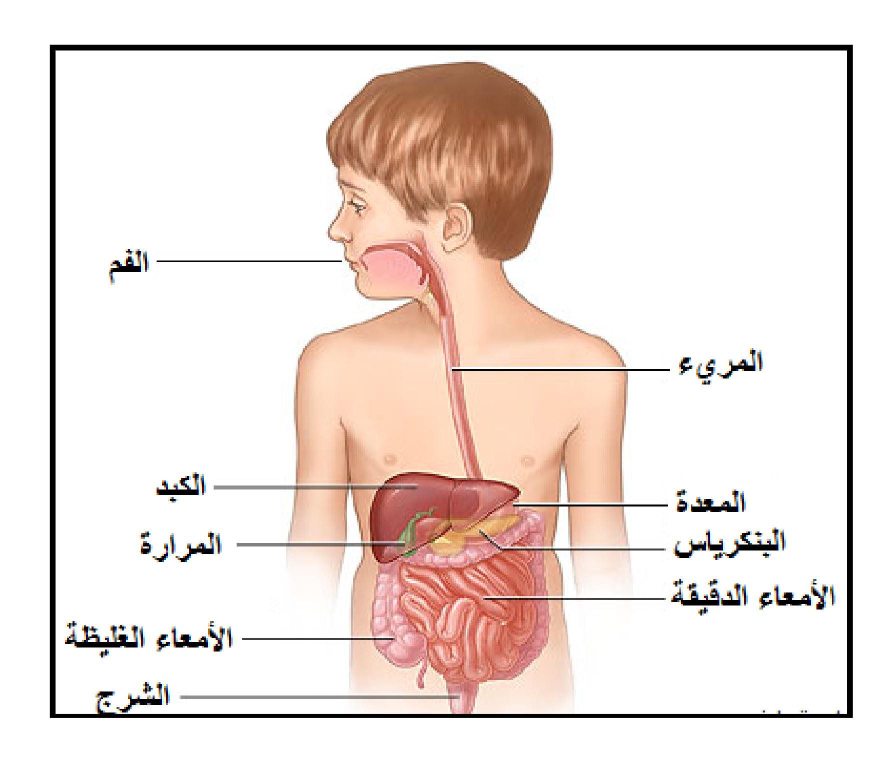
- الجهاز الهضمي.
- الجهاز الدوراني.
- الجهاز التنفسي.
- الجهاز العصبي.
- الجهاز العضلي.
- الجهاز الإخراجي.

ستتعرف في هذا الفصل على ثلاثة أجهزة، هي الجهاز الهضمي والجهاز الدوراني والجهاز التنفسي، ومكونات كلّ منها، ووظائفها.

الجهاز الهضمي

الجهاز الهضمي: قناة طويلة متعرجة، تبدأ بالفم وتنتهي بفتحة الشرج، ويعمل على هضم الطعام بتحويله إلى مواد ذائبة في الماء يسهل امتصاصها والاستفادة منها.

شكل (3) الأجزاء الرئيسة للجهاز الهضمي في جسم الإنسان



رحلة الطعام في جسم الإنسان

1. تعمل الأسنان والطواحين في فم الإنسان على تفتيت الطعام، ويساعد اللعاب على ترطيبه، كما يساعد اللعاب على هضم المواد الكربوهيدراتية، وينتقل بعدها الطعام إلى المريء.
2. يُساعد المريء بحركته الدودية على دفع الطعام إلى المعدة.
3. تفرز المعدة عصارة تعمل على هضم البروتينات.
4. تكتمل عملية الهضم في الأمعاء الدقيقة، ففيها يتم هضم المواد الدهنية، وامتصاص الغذاء المهضوم.
5. يُعاد امتصاص كميات إضافية من الماء والأملاح المعدنية الموجودة في الغذاء في الأمعاء الغليظة.

المشاكل الصحية التي تصيب الجهاز الهضمي

من المشاكل الصحية التي تُصيب الجهاز الهضمي القرحة المعدية والقرحة المعوية.

القرحة: حدوث تآكل في الغشاء المبطن لجدار المعدة أو الأمعاء.



أسباب القرحة:

1- التدخين

2- تعاطي الكحول

3- الإفراط في تناول عقاقير الأسبرين والبروفين

جهاز الدوران

يمثل جهاز الدوران في الجسم شبكة نقلٍ داخل الجسم.

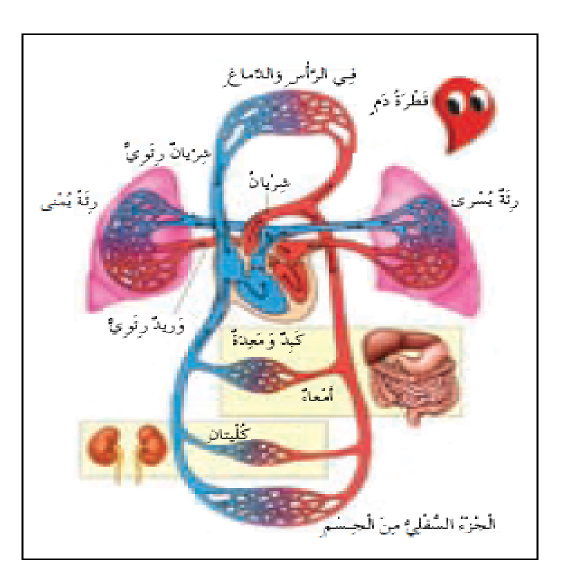
يتكون جهاز الدوران من:

(1) القلب.

ويحتل في جهاز الدوران مكان المركز، فمنه ينقل الدم المحمل بالمواد الغذائية والأكسجين إلى أجزاء الجسم.

(2) الأوعية الدموية.

الأوعية الدموية: أنابيب يمر فيها الدم ليصل خلايا الجسم المختلفة، كما يعود عن طريقها من الخلايا إلى القلب، وهي تتكون من شرايين وأوردة وشعيرات دموية.



شكل (4) جهاز الدوران في جسم الإنسان

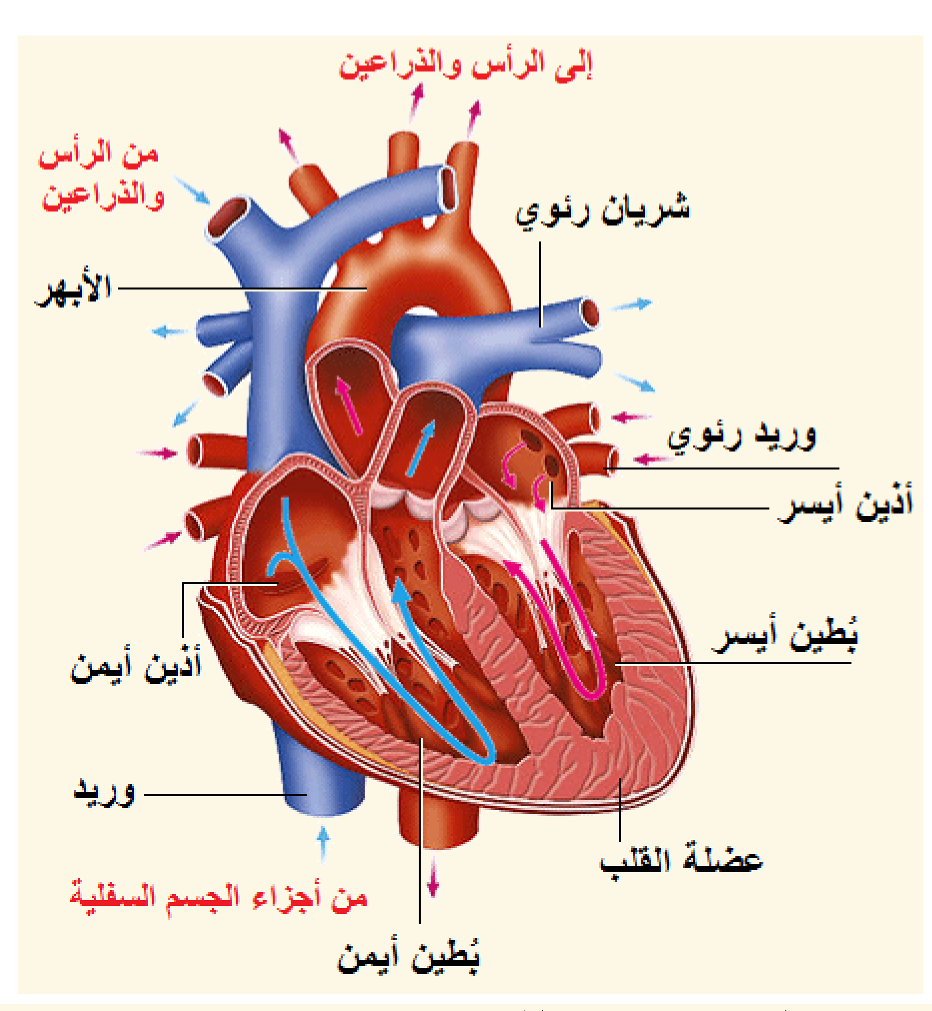
تركيب القلب

يتكون القلب من الأجزاء التالية:

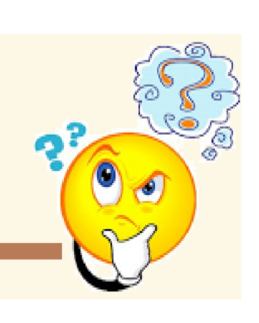
(1) أربع حجرات، تُسمى:

- ✓ أذين أيسر.
- ✓ أذين أيمن.
- ✓ بُطين أيمن.
- ✓ بُطين أيسر.

(2) عدد من الصمامات القلبية.



شكل رقم (5) تركيب القلب في جسم الإنسان



أسئلة الفصل الثاني

السؤال الأول:

اختر رمز الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

1) أي الآتية لا تحدث فيه عملية هضم؟

أ) الأمعاء الدقيقة ب) المعدة ج) الأمعاء الغليظة د) الفم

2) إحدى الآتية تساعد على إتمام تبادل الغازات في جسمك:

أ) الشهيق ب) حركة الحجاب الحاجز ج) الزفير د) شرب المياه الغازية

3) يؤثر التدخين في عمل:

أ) الجهاز الهضمي ب) الجهاز الدوراني ج) الجهاز التنفسي د) أجهزة الجسم جميعها

السؤال الثاني:

تُعد قلة خروج البراز (الإمساك) أو خروجه بصورة صلبة، أو الإسهال مدداً طويلة من المشكلات الصحية التي تصيب الجهاز الهضمي، فما الغذاء الذي تنصح به من يعاني هاتين المشكلتين؟

السؤال الثالث:

أيهما أفضل لصحة جهاز الهضمي: تناول الوجبات الغذائية في أوقات متقاربة، أم في أوقات متباعدة؟ ولماذا؟

السؤال الرابع:

يُعد سرطان المريء من أكثر الأنواع السرطانية خطورة بسبب قصر مدة حياة المريض بعد التشخيص.

أ- هل يقتصر تأثير هذا المرض على عمل الجهاز الهضمي فقط؟ ولماذا؟

ب- كيف تُسهم في توعية الناس للتقليل من عدد الإصابات؟

السؤال الخامس:

مستعيناً بدراستك موضوع الجهاز التنفسي، أجب عما يأتي:

أ- أي أجهزة جسمك تتأثر بالتدخين القسري؟ وكيف يتأثر عملها؟

ب- لو كنت أحد المسؤولين في وزارة الصحة، وتهمك صحة أفراد مجتمعك، فكيف تُسهم في الحد من أثر التدخين القسري؟

السؤال السادس:

اكتب الأجزاء الرئيسة للجهاز التنفسي المشار إليها بأسهم في الشكل التالي، ثم اشرح ما يحدث في الشكل.



إجابات أسئلة الفصل

السؤال الأول:

1) (ج) الأمعاء الغليظة.

2) (ب) حركة الحجاب الحاجز.

3) (د) أجهزة الجسم جميعها.

السؤال الثاني:

- الإكثار من شرب الماء.
- تناول كميات أكبر من الغذاء، وخاصة أغذية مجموعتي البناء والوقاية.

السؤال الثالث:

أوقات متباعدة بزمن محدد والاعتدال بتناولها لتتاح فرصة للجهاز الهضمي لتأدية وظيفة الهضم والامتصاص بشكل فعال.

السؤال الرابع:

أ- لا، لأن أجهزة الجسم تعمل جميعاً للحفاظ على بقاء الإنسان، فعندما يختل عمل الجهاز الهضمي لن تتمكن الخلايا من على الكمية المطلوبة من المواد الغذائية اللازمة للقيام بوظائفها.

ب- تجنب مسببات المرض، مثل: التدخين، شرب الكحول، تعاطي المخدرات، وغيرها.

السؤال الخامس:

أ- الجهاز التنفسي، بما يسببه من تلف في تركيب الرئة، مما ينعكس سلباً على وظائف الجسم جميعها، والتي تعمل بشكل متكامل للحفاظ على حياة الإنسان.

ب- تصميم منشورات لبيان أثر التدخين السلبي على الصحة، ونشرها في مجتمع المدرسة والمحيط.

مسرد المصطلحات Glossary

الأمعاء الدقيقة: أنبوبة عضلية يصل إليها الطعام المهضوم جزئياً من المعدة لتستكمل فيها عملية الهضم.

الأمعاء الغليظة: أنبوبة عضلية أكثر اتساعاً من الأمعاء الدقيقة، لا يحدث فيها أي هضم للطعام.

الهضم: عملية تحويل الطعام الذي يتناوله الإنسان إلى مواد قابلة للامتصاص من خلايا الدم.

الأوعية الدموية: أنابيب يمر فيها الدم ليصل خلايا الجسم المختلفة، كما يعود عن طريقها من الخلايا إلى القلب، وهي تتكون من شرايين وأوردة وشعيرات دموية.

التنفس: عملية خلوية يقوم فيها الأكسجين بتحطيم المواد السكرية، فينتج من ذلك ثاني أكسيد الكربون والماء، وتنطلق الطاقة اللازمة لإتمام العمليات الحيوية المختلفة في الجسم.

الجهاز التنفسي: جهاز يتم عن طريقه تبادل الغازات في عمليتي الشهيق والزفير.

الشهيق: حركة تنفسية تتضمن دخول الأكسجين إلى الرئتين.

الزفير: الحركة التنفسية التي تلي الشهيق، وتتضمن خروج ثاني أكسيد الكربون.

الفصل الثالث: جهازا الإخراج

الدروس

فهرست الفصل الثالث



مصطلحات ومفاهيم علمية

ستتعرف في هذا الفصل على المصطلحات والمفاهيم العلمية التالية:

Urinary System	الجهاز البولي
Kidney	الكلية
Ureter	الحالب
Integumentary system	الجهاز الجلدي
Sweat glands	الغدد العرقية

مقدمة

يتخلص جسمك من الفضلات بوساطة جهازين، هما الجهاز البولي والجهاز الجلدي، تماماً كما نتخلص من فضلات المنزل.

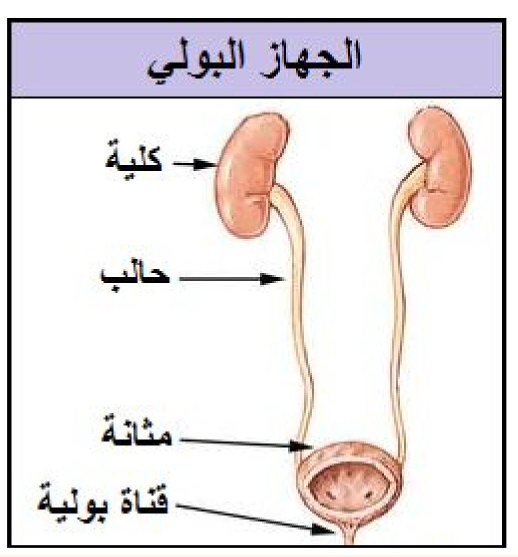
في هذا الفصل ستتعرف على الجهاز البولي وأجزاؤه الرئيسة، والجهاز الجلدي ودوره في التخلص من الفضلات السائلة من الجسم.

الجهاز البولي Urinary System

الجهاز البولي: أحد أجهزة الإخراج في الجسم، يعمل على تخليص الجسم من الفضلات السائلة.

يتكون الجهاز البولي في جسم الإنسان من:

- كليتين.
- حالبين.
- مثانة.
- قناة بولية.



شكل رقم (6) تركيب الجهاز البولي

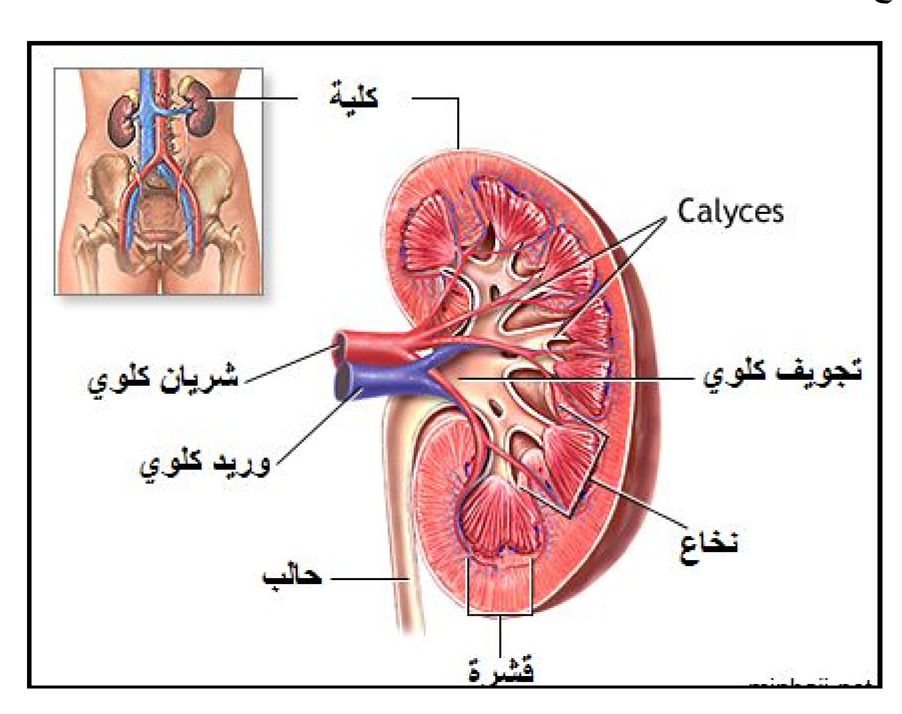
أجزاء الجهاز البولي في جسم الإنسان

الكليتان:

يحتوي جسم الإنسان على كليتين، تشبه الواحدة منهما حبة الفاصولياء، ويبلغ طولها حوالي 12 سم، وتزن حوالي 150 غراماً، وتعمل على تنقية الدم المار فيها من الفضلات السائلة، وتخرج تلك الفضلات من الكلية إلى الحالبان.

أجزاء الكلية:

- الشريان الكلوي: وتستقبل الكليه منه الدم القادم من أجزاء الجسم.
- الوريد الكلوي: ويحمل الدم المنقى إلى خارج الكلية.
- التجويف الكلوي.
- النخاع.



شكل رقم (6) تركيب الكُلية

الحالبان: وهما أنبوبان يصل طول كل واحد منهما حوالي 25 سم ويصلان الكليتان بالمثانة، وتعملان على نقل البول من الكلية إلى المثانة بحركات انقباضيه لا إرادية.

المثانة: وهي كيس عضلي يتجمع فيه البول، القادم من الكليتان عبر الحالبان.

القناة البولية: وهي أنبوب تصريف البول من المثانة إلى خارج الجسم.

أمراض الجهاز البولي

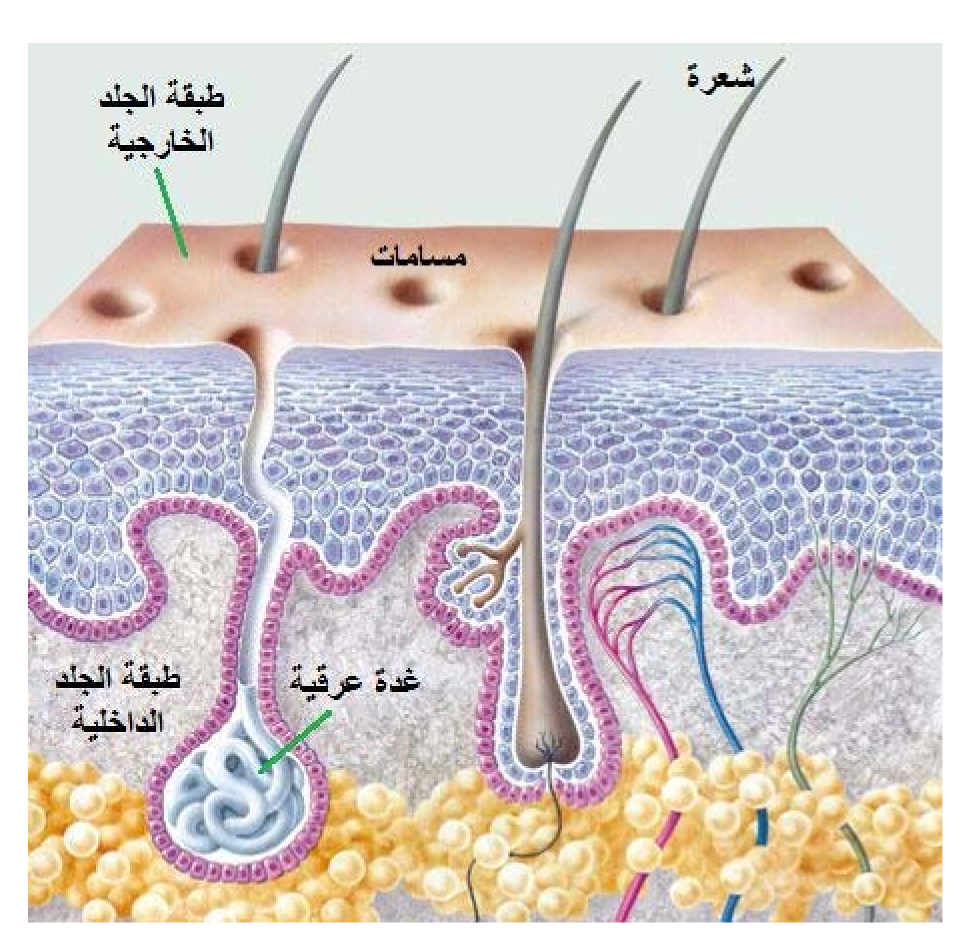
لعل من أهم الأمراض التي تصيب الكلية مرض القصور الكلوي، وهو مصطلح يقصد به فشل الكلية في تأدية وظائفها.

الجهاز الجلدي

الجلد هو الغطاء الخارجي لجسم الإنسان، ويعتبر خط الدفاع الأول عن الجسم.

تركيب الجلد

يتكون الجلد من طبقتين رئيستين متفاوتتين في السماكة، هما طبقة الجلد الخارجية، وطبقة الجلد الداخلية، كما تحتوي الطبقة الداخلية للجلد على الغدد العرقية التي تفرز العرق إلى خارج الجلد عبر مسامات الجلد.



شكل رقم (7) تركيب الجلد

المشكلات الصحية التي يتعرض لها الجلد

يتعرض الجلد لعدد من الأمراض منها الجرب والفطريات والثآليل والحكة والسماط والبهاق وحب الشباب والصدفية والكلف والأكزيما وسرطان الجلد وغيرها الكثير من الأمراض التي قد تصيب الجلد.

أسئلة الفصل الثالث

السؤال الأول:

اختر رمز الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

1) يتخلص الدم من الجزء الأكبر من الفضلات السائلة عن طريق:

أ) الرئة ب) الرئة والكلية ج) الجلد د) الكلية

2) يدخل الدم إلى الكلية عن طريق:

أ) الحالب ب) الوريد الكلوي ج) الشريان الكلوي د) حوض الكلية

3) يتألف الجلد من:

أ) طبقتين متساويتين في السمك ب) ثلاث طبقات متساوية في السمك.

ج) طبقة واحدة سميكة د) طبقتين مختلفتين في السمك.

السؤال الثاني:

تُنقي الكلية 125 ملليتراً من الدم في الدقيقة بالحالات الطبيعة، فكم ملليتراً تنقي الكلية في:

أ- الساعة؟ ب- اليوم؟

السؤال الثالث:

إذا علمت أن هناك 2200 مريض مسجل سنوياً ينتظرون للحصول على كلية:

أ- فهل تتبرع لأحدهم بإحدى كليتيك؟ ولماذا؟

ب- هل يمكنك تنظيم حملة للتبرع بالأعضاء؟ إذا كانت إجابتك نعم، فاكتب ما يدور في ذهنك لإنجاح هذه الحملة.

ج- نتيجة لتزايد معدل الفقر في العالم، برز في المدة الأخيرة مصطلح تجارة الأعضاء، أي شراء كلية مثلاً من أحد الفقراء مقابل مبلغ من المال، فهل تؤيد مثل هذه التجارة؟ ولماذا؟

السؤال الرابع:

تتجدد خلايا الطبقة الخارجية من الجلد في حال تعرضه للخدوش أو الحروق باستمرار، فما أهمية ذلك للجسم؟

السؤال الخامس:

اقرأ النص الآتي، ثم أجب عن السؤال الذي يليه:

يوجد في جسم الإنسان أكثر من مليوني غدة عرقية تفرز كمية من العرق تتراوح بين نصف لتر ولتر ونصف كل 24 ساعة بلا توقف، صيفاً وشتاءً، ويزداد التعرق بزيادة المجهود والحركة وارتفاع درجة الحرارة.

ما الذي يجب عليك فعله تجاه ذلك؟

السؤال السادس:

كيف تربط بين عمل الأجهزة الآتية؟

أ- الهضم والدوران.

ب- التنفس والجلد.



إجابات أسئلة الفصل

السؤال الأول :

1	2	3
د	ج	د

السؤال الثاني:

أ- 125 × 60 = 7500 مل في الساعة.

ب- 7500 × 24 = 180000 مل في اليوم.

السؤال الرابع:

عملية تجدد الجلد نتيجة انقسام الخلايا يتيح الفرصة لنمو طبقة جديدة من الجلد بدل التالفة، ليستمر الجلد في تأدية دوره في تأدية وظائفه المختلفة.

السؤال الخامس:

شرب كميات كافية من الماء، والاهتمام بنظافة الجسم، وزيادة عدد مرات الاستحمام صيفاً.

السؤال السادس:

أ- بعد اكتمال عملية الهضم ينقل الجهاز الدوراني الغذاء المهضوم ليوصله لخلايا الجسم المختلفة، ليساعدها على أداء وظائفها المختلفة.

ب- يخلص الجهاز التنفسي الجسم من الفضلات الغازية (ثاني أكسيد الكربون)، وكذلك الجلد يعمل على تخليص الجسم من جزء من فضلاته السائلة.

مسرد المصطلحات Glossary

الجهاز البولي: أحد أجهزة الإخراج في الجسم، ويعمل على تخليص الجسم من الفضلات السائلة، ويتكون من: كليتين، وحالبين، ومثانة، وقناة بولية.

المثانة: كيس عضلي يتجمع فيه البول، وهو أحد أجهزة الجهاز البولي في الجسم.

الكلية: إحدى أجهزة الجهاز البولي، وتعمل على تنقية الدم من الفضلات السائلة التي تجمعت في أثناء مروره بخلايا الجسم المختلفة.

الغدد الدهنية: غدد تفرز مادة دهنية تحفظ للجلد رطوبته وحيويته.

الفصل الرابع : جهازا الدعامة والحركة

الدروس



فهرست الفصل الرابع

فهرست الفصل الرابع

مصطلحات ومفاهيم علمية

ستتعرف في هذا الفصل على المصطلحات والمفاهيم العلمية التالية:

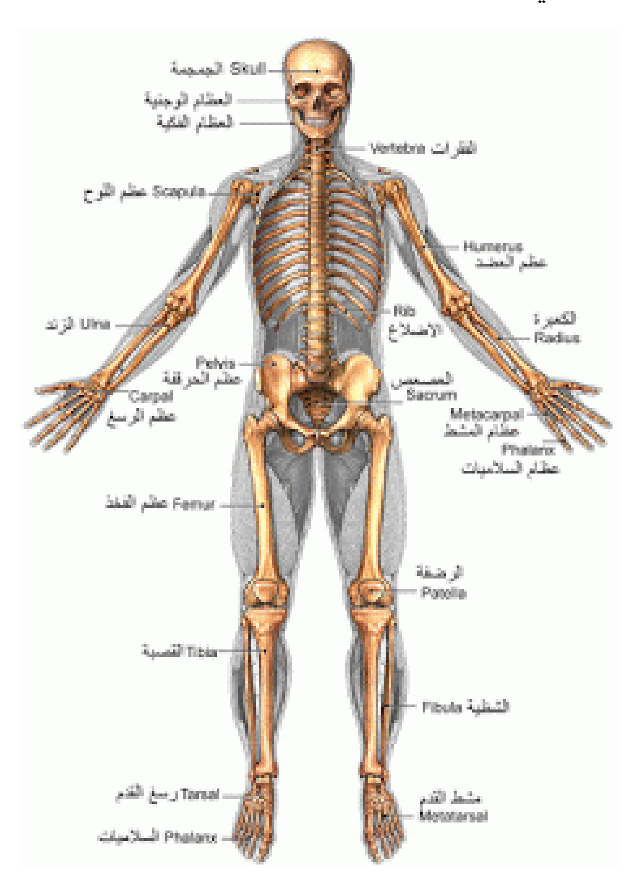
Structural device	الجهاز الهيكلي
The skeleton	الهيكل العظمي
Cartilage	الغضاريف
Joints	المفاصل
Musculature	الجهاز العضلي
Muscle	العضلات

أجهزة الدعامة والحركة :1.العظام

* الهيكل العظمي يتمتع بالحيوية والنشاط .

* العظام ليست هشة أو جافة إنما هي حية ونشطة والدليل على ذلك أنها تنمو..

من ماذا يتكون جهازك الهيكلي؟؟!



شكل رقم (8) تركيب الجهاز الهيكلي

مم يتركب العظم؟!

يتكون العظم من :

- خلايا العظم

- بروتين الكولاجين (بنسبة 35%)

- أملاح معدنية (بنسبة 65%) مثل كربونات وفوسفات الكالسيوم

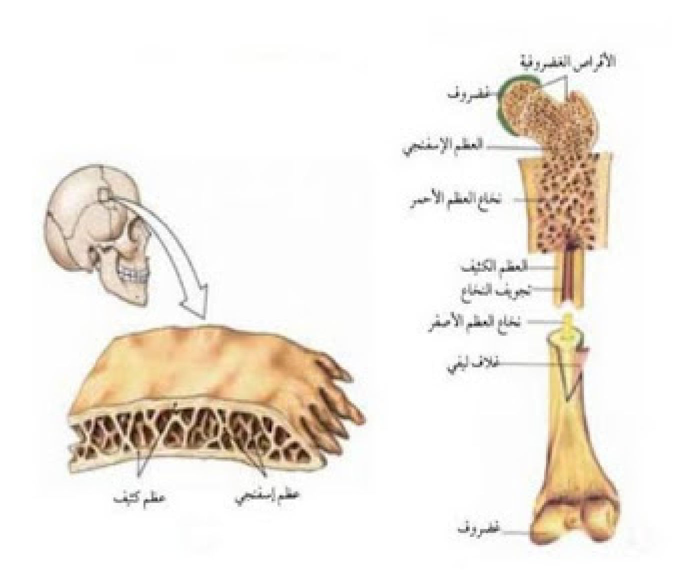
هناك نوعين من انسجة العظم:

1.نسيج العظم الكثيف: يزود الجسم بالدعامة

2.نسيج العظم الإسفنجي: يزود الجسم بالقوة والدعامة

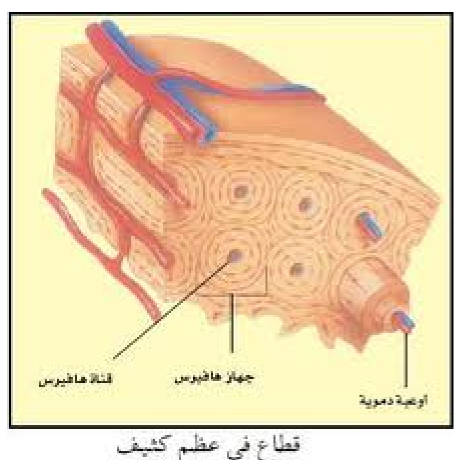
في لب العظم يوجد:

- نخاع العظم الأحمر (ينتج خلايا الدم الحمراء)
- نخاع العظم الأصفر (يخزن الدهون)



شكل رقم (9) مقطع يُبين نخاع العظم

* تخترق العظم الكثيف قناة رفيعة تعرف ب قناة هافرس وهي مكان مرور الأعصاب والأوعية الدموية.



شكل رقم (10) مقطع عرضي للعظم

نمو العظام

* عند الولادة: الهيكل العظمي يكون عبارة عن غضاريف لينة

* عند النمو: الخلايا العظمية تحل محل الخلايا الغضروفية ويصبح الهيكل العظمي أكثر صلابة بسبب ترسب الكالسيوم والفسفور به.

* علل/عظام الطفل أسرع نموا خلال الفترة من المرحلة الجنينية إلى عمر 18سنة؟؟

وظائف العظام

1. الحماية(مثال :الجمجمة تحمي الدماغ ، العمود الفقري يحمي النخاع الشوكي، والقفص الصدري يحمي القلب والرئتين)

2. التخزين(تخزين الأملاح المعدنية التي تساعد الأعصاب والعضلات في أداء وظائفها ، وتخزين الدهون كمصدر للطاقة)

3. الحركة (من خلال انقباض وانبساط العضلات الهيكلية تتحرك العظام)

4.تكوين خلايا الدم (نخاع العضم ينتج خلايا الدم والصفائح الدموية)

2. <u>الجهاز العضلي</u> :

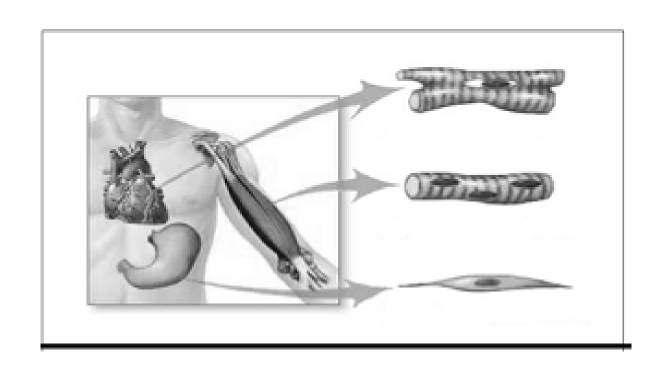
وهو الجهاز الذي يغطي الجهاز الهيكلي من الخارج ويساعده على الحركة.



شكل رقم (11) مكونات الجهاز العضلي

<u>يتكون الجهاز العضلي من :</u>

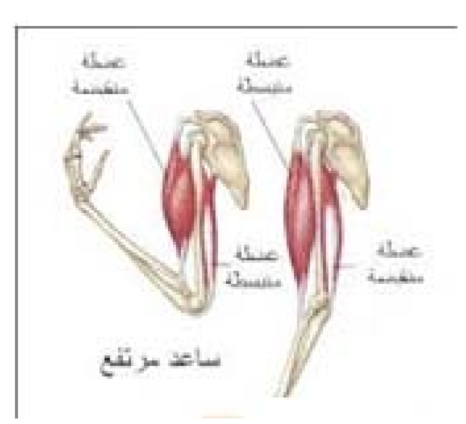
1) عضلات هيكلية : كالعضلات التي تغطي عظام اليدين والرجلين وهي إرادية الحركة.
2) عضلات ملساء : كالعضلات التي تبطن الجهاز الهضمي وهي لا إرادية الحركة.
3) عضلات قلبية : وهي العضلة المكونة لعضلة القلب وهي لا إرادية الحركة.



شكل رقم (12) العضلات الملساء والعضلات القلبية

كيف تتحرك العضلة ؟؟
تقوم العضلة بحركتين هما الانقباض والانبساط.
مقابل كل انقباض لعضلة يوجد انبساط لعضلة مقابلة لها.

** يحتاج الجهاز العضلي للتغذية السليمة حتى تنمو العضلات وتزداد قوة وتحتاج أيضاً للتمرينات الرياضية التي تقوي العظام والعضلات وتعطيها مرونة في الحركة.



شكل رقم (13) حركة العضلة



أسئلة الفصل الرابع

السؤال الأول:

اختر رمز الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

1) تفصل العظام بعضها عن بعض بوساطة؟

أ) المفاصل ب) العضلات ج) الغضاريف د) مادة الجلايكوجين

2) تحمي عظام القفص الصدري:

أ) الرئة ب) الدماغ ج) الرئة والقلب د) الدماغ والرئة

3) تتحرك ذراعك نتيجة:

أ) انبساط العضلة ب) انبساط العضلة وانقباضها ج) انقباض العضلة د) تمزق العضلة

السؤال الثاني:

أي عظام هيكلك العظمي تحمي دماغك؟ وما أهمية ذلك؟

السؤال الثالث:

للمحافظة على الركبة، يجب عدم الوقوف عليها مدداً طويلة، لماذا؟

السؤال الرابع:

أي مجموعات الغذاء الرئيسة تُسهم في نمو سليم للعضلات وتحافظ على سلامتها؟

السؤال الخامس:

كيف يتكامل عمل جهازي الدعامة والحركة بأدائك للحركات المختلفة؟

إجابات أسئلة الفصل



إجابات أسئلة الفصل

السؤال الأول:

1) (أ) المفاصل. 2) (ج) الرئة والقلب. 3) (ب) انبساط العضلة وانقباضها.

السؤال الثاني:

عظام الجمجمة، وذلك لحماية الدماغ من أي إصابة قد يتعرض لها الرأس.

السؤال الثالث:

تتحمل الركبة الثقل الأكبر من وزن الإنسان، لذا يجب عدم إجهادها بالوقوف لفترات طويلة، والحرص على سلامتها وبخاصة في التمارين الرياضية.

السؤال الرابع:

تناول أغذية مثل، اللحوم، الخضراوات، الأغذية البحرية، البيض، والتي تحتوي على أملاح الحديد والكالسيوم اللازمة لنمو العضلات.

السؤال الخامس:

تتصل العضلات مع العظام بأربطة، يؤدي انقباض وانبساط العضلات المرتبطة مع العظام لحركة ذلك الجزء من الجسم.

مسرد المصطلحات Glossary

المفصل: مكان التقاء نهايتي عظمتين متجاورتين في الجسم.

ملحق رقم (ي)

كتب الموافقات اللازمة لتنفيذ الدراسة

GOLDEN SPIKES CO. FOR ED. & INV.
AL-HASAAD
AL-TARBAWI SCHOOLS



شركة السنابل الذهبية للتعليم والاستثمار ذ.م.م
مدارس الحصاد التربوي
الإدارة العامة

الرقم: ١٧/ ١ / ٢٢٣٥ التاريخ: / /١٤٣٤هـ الموافق: ٢٠١٤/٠٢/١٦

مدارس الحصاد التربوي

السادة مديري ومديرات مدارس الحصاد للمرحلة الأساسية المحترمين.

الموضوع: البحث التربوي

يقوم الباحث زياد أحمد جاد الله بدراسة بعنوان " أثر نمطي استراتيجية التعلم المعكوس في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية في مادة العلوم ودافعيتهم نحوها". وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الدكتوراه في المناهج وأساليب التدريس من جامعة العلوم الإسلامية. ويلزم لإجراء الدراسة المذكورة تطبيق استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام التقنيات الرقمية الحديثة، وتطبيق اختبارات تحصيلية في مادة العلوم بالإضافة إلى تطبيق مقياس للدافعية نحو تعلم العلوم على عينة من طلبة الصف السادس الأساسي في مدراسكم.

يرجى تسهيل مهمة الباحث بما لا يتعارض مع سير العملية التربوية في مدراسكم.

واقبلوا الاحترام

د. أكرم عبد القادر إسماعيل
المدير العام

GOLDEN SPIKES CO. FOR ED. & INV.

AL-HASAAD
AL-TARBAWI SCHOOLS



شركة السنابل الذهبية للتعليم والاستثمار ذ.م.م

مدارس الحصاد التربوي
الإدارة العامة

الرقم: ١٧/ ١ /٤٣٦هـ   التاريخ: / /١٤٣٤هـ   الموافق: ٢٠١٤/٠٤/٢٢

مدارس الحصاد التربوي

لمن يهمه الأمر

الموضوع: البحث التربوي

نحيطكم علماً بأن الباحث زياد أحمد جاد الله قد قام بتطبيق دراسة بعنوان " أثر نمطي استراتيجية التعلم المعكوس في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية في مادة العلوم ودافعيتهم نحوها". وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الدكتوراه في المناهج وأساليب التدريس من جامعة العلوم الإسلامية. وذلك خلال الفترة الواقعة بين ٢٠١٤/٢/٢٣ وحتى تاريخ ٢٠١٤/٤/١٧. وقد تكونت عينة الدراسة من ست شعب للصف السادس الأساسي (٣ بنين و ٣ إناث)، وقد استخدم الباحث خلال فترة تطبيق الدراسة الأدوات الخاصة بها، وتشمل:

- اختبار تحصيلي في مادة العلوم (قبلي، بعدي، مؤجل).
- مقياس دافعية نحو تعلم العلوم (قبلي، بعدي).
- تعليم وحدة دراسية في مادة العلوم للصف السادس.

وبناءً على طلبه فقد تم تزويده بهذا الكتاب.

واقبلوا الاحترام

د. أكرم عبد القادر إسماعيل



المدير العام

ملحق رقم (ك)

تقييم حصة صفية باستخدام استراتيجية التعلم المعكوس

تقرير مشاهدة صفية لطلبة الدكتوراه

اليوم والتاريخ: الإثنين الموافق 2014/3/17　　الحصة: الثانية (9:25– 10:10 ص)

الصف: السادس الأساسي　　المادة: العلوم　　الدرس: الجهاز الدوراني

❖ **التخطيط للدرس:**

- التخطيط للدرس يشمل وضع أهداف واضحة وقابلة للقياس، وقد قامت المعلمة بعرض الأهداف على الطلبة ومشاركتهم في المحتوى التعليمي لها.
- شمول التخطيط على إجراءات تنفيذ الدرس ونقل المحتوى القابل للتعلم من خلال استخدام استراتيجية **التعلم المعكوس** وتقنيات "الآيباد" iPad.
- استدرجت المعلمة بالإجراءات والتسلسل المنطقي للمحتوى، وذلك من اختبار التعلم القبلي وتحديد أهداف التعلم، وقياس ما تعلمه الطلبة بعد نهاية الحصة.
- التخطيط للدرس يتوافق إلى حد كبير مع تسلسل التنفيذ والتطبيق الفعلي للحصة الصفية.

❖ **التنفيذ:**

- بدأت المعلمة الدرس باستعراض سريع لما تعلمه الطلبة خلال الحصص السابقة، وقد شاركت الطلبة بأهداف الدرس لليوم، والتي كان الطلبة قد قاموا بتحضير الدرس من خلال أوراق العمل والوسائط المتعددة الموجودة على تطبيق مدارس الحصاد لنظام الصف الإلكتروني (e-class) والذي يتعلم باستخدام طريقة التعلم المعكوس بتقنية الآي باد.
- استخدمت المعلمة التهيئة الحافزة بالسؤال عن ماذا نعرف عن الجهاز الدوراني، وفسحت المجال للطلبة لطرح ما تعلموه من خلال تحضيرهم المسبق للدرس، ومشاركة مجموعات الطلبة بعضهم البعض بالمعرفة التي تعلموها.
- وقد حرصت المعلمة على مشاركة جميع الطلبة في الحصة، وساهم التنوع المستخدم في توظيف التقانة (الأيباد) في تحسين وتيرة التفاعل الصفي بين المعلمة والطلبة من جهة، وبين الطلبة أنفسهم من جهة أخرى.

- أتاحت المعلمة الفرص للطلبة للعمل التعاوني في مجموعات، بحيث كانت كل مجموعة من مسؤولة عن مهمة تعلم محددة (مجموعة الشرايين، مجموعة القلب، مجموعة الدورة الدموية الصغرى، ومجموعة الدورة الدموية الكبرى، مجموعة العناية والرعاية / صحة الجهاز الدوراني).
- كان غالبية الطلبة منخرطين في مهام التعلم، وأظهروا حماساً للمشاركة الفاعلة. وقد أبدت مجموعات العمل تعاوناً بين أفراد المجموعة الواحدة، وكذلك عرض خلاصة لما تعلموه على أفراد المجموعات الأخرى، وذلك باستخدام "الأيباد"، واتاحت المعلمة إمكانية المشاهدة للجميع بربطه على جهاز عرض البيانات والسبورة التفاعلية.
- أظهر الطلبة شعوراً بالفخر واستقلالية في التعلم من خلال عرض ما تعلموه ومنجزاتهم على الحضور والفريق المشرف.
- وكذلك ساهمت مداخلات المعلمة في مراعاة الفروق الفردية بين مختلف مجموعات الطلبة، وتعزيز نمط التعلم الذاتي للطلبة باستخدام استراتيجية التعلم المعكوس بنمط التقنية الرقمية الحديثة "الآي باد".

❖ **التقويم:**

- حرصت المعلمة على مراجعة الطلبة بما تعلموه من أهداف التعلم مع نهاية الحصة، وقد أبدى معظم الطلبة أنهم قد تعلموا جميع الأهداف التي كانت معلنة في بداية الحصة من خلال تلخيص سريع لما تعلموه.
- تعزيز أثر التعلم من خلال التقييم الذاتي للطلبة Self-Assessment حيث طُلب من جميع الطلبة تقييم أنفسهم ذاتياً باستخدام استبانة التقييم الذاتي الإلكترونية والمتوافرة على أجهزة "الآي باد" الخاصة بالطلبة.
- قامت المعلمة بتصويب الأخطاء وتقويم تعلم الطلبة من خلال مراجعة التقييم الذاتي المرسل لها عبر جهاز الآي باد.
- أغلقت المعلمة الموقف التعليمي التعلمي مع نهاية الحصة، بالإشارة لتوفر المادة العلمية للحصة الدراسية على موقع البوابة التفاعلية للمدارس "الحصاد " والمدعوم من قبل " متجر أبل Apple Store، وكذلك الموقع التفاعلي (www.educreations.com).
- ومع نهاية الحصة طلبت المعلمة من الطلبة تحضير الدرس القادم على رابط الموقع

الإلكتروني، وهو الجهاز التنفسي، وكذلك سوف تقوم بإرسال وسائط وروابط تفاعلية ليقوم الطلبة بتعلمها ذاتياً بطريقة التعلم المعكوس.

❖ **خلاصة التعلم للحصة الدراسية:**

- مع نهاية الموقف التعليمي التعلمي للدرس، كان بمقدور الطلبة:

- تحديد أبرز مكونات جهاز الدوران لجسم الإنسان من خلال صورة ثنائية أو ثلاثية الأبعاد.
- وصف تركيب القلب من خلال التشريح الافتراضي للقلب.
- تشخيص صوت نبض القلب السليم من خلال سماع نبضات القلب.
- يتتبع حركة ودوران الدم في جسم الإنسان من خلال مشاهدة تطبيق فيديو تعليمي باستخدام تقنية "الآيباد".
- التعرف لأسباب تصلب الشرايين من خلال مشاهدة تطبيق لفيديو تعليمي تعلمي بتقنية الأيباد.
- نقل أثر التعلم من خلال اتباع عادات وممارسات صحية سليمة للحفاظ على أجهزة جسمه.

❖ **أبرز النقاط التي تحتاج لتحسين:**

- التأكد من سلامة شبكة الانترنت اللاسلكية (Wi-Fi) بأنها تصل لجميع أنحاء الغرفة الصفية.
- ضمان عمل جميع أجهزة الطلبة قبل البدء بالحصة، والتعاون مع المسؤول الفني المتواجد في المدرسة لمتابعة أمور الصيانة.
- تحسين توظيف العمل الكتابي.

** نشكر إدارة المدرسة والمعلمات على جهودهم المميزة التي تساهم بقدر كبير في تحسين الممارسات التعليمية التعلمية، وكذلك تفضلهم بقبول تنفيذ هذه الدراسة في مدراس الحصاد التربوي.

المشرف المشارك: د. أحمد الكيلاني

الطالب: زياد أحمد جاد الله

ملحق رقم (ل) نموذج خطة دراسية صفية باستخدام التعلم المعكوس

مدارس الحصاد التربوي

فرع الأساسية عليا بنات

خطة درس

الصف/ المستوى: السادس المبحث: العلوم عنوان الوحدة: أجهزة جسم الإنسان عنوان الدرس: قلب الإنسان عدد الحصص: (١) التاريخ : ٢٠١٤/٣/٩

التعلم القبلي: جهاز الدوران (أجزاؤه ووظيفته) التكامل الرأسي: الأعضاء الوظيفية في جسم الإنسان التكامل الأفقي: صحة جسم الإنسان ووظائفه

الرقم	النتاجات الخاصة	(مصادر التعلم)	استراتيجيات التدريس	التقويم: الإستراتيجية	التقويم: الأداة	التنفيذ: الإجراءات	الزمن
١ ٢ ٣ ٤	تتعرف تركيب القلب توضح وظيفة قلب الإنسان. تميز صوت نبض القلب. تتعرف أهم المشكلات الصحية التي قد تصيب جهاز الدوران.	السبورة الالكترونية iPad مجسمات قلب الإنسان Titan Player Circulatory Spinning Heart Stethoscope Sticky Notes Youtube	التعلم المعكوس العمل الجماعي الاستقصاء	الملاحظة التقويم الذاتي التقويم النهائي	قائمة رصد أسئلة ومهام عمل للتحضير القبلي ورقة عمل الكتاب المدرسي تطبيق إعادة ترتيب الصور الخاص بجهاز الأيباد	التمهيد لموضوع الدرس وذلك بتكليف الطلبة بالتحضير للمحتوى حسب استراتيجية التعلم المعكوس والتطبيقات الخاصة بذلك على منظومة **Educreatures** ,والخاصة بأجهزة جسم الإنسان والتذكير بجهاز الدوران. وكذلك تكليف المجموعات بمراجعة الدرس السابق (جهاز الدوران) من خلال التطبيقات والعروض الموجودة على **iPad** ، عرض فيديو والتذكير بوظيفة جهاز الدوران وأجزائه. وهذا يكون كتحضير مسبق في المنزل. ويتم مراجعة الطلبة بشكل عام في بداية الحصة. طرح مجموعة من الأسئلة والتوصل إلى أن القلب يحتل مكان المركز في جهاز الدوران. عرض أهداف الدرس ومشاركتها مع مجموعات الطلبة. توزيع المهمات على المجموعات. ثم مناقشة نتائج العمل الجماعي: طرح السؤال: مم يتركب القلب؟ ثم تكليف إحدى المجموعات بعرض نتائجها ومشاركتها مع المجموعات الأخرى. إتاحة الفرصة لكل مجموعة بعرض ما تعلموه وفقاً لاستراتيجية التعلم المعكوس وعرضها على زملائهم من خلال: - فيديو والتأكيد على التركيب الصحيح لقلب الإنسان. - طرح السؤال:ما وظيفة القلب؟ ثم تكليف إحدى المجموعات بعرض نتائجها ومشاركتها مع المجموعات الأخرى. - عرض فيديو يوضح وظيفة القلب. - طرح السؤال: كيف ينبض القلب؟ الطلب من إحدى الطالبات تقليد صوت نبض القلب، ثم تكليف إحدى المجموعات بعرض نتائجها ومشاركتها مع المجموعات الأخرى. - عرض فيديو لسماع الصوت الصحيح لقلب الإنسان. - طرح السؤال: ما المشكلات الصحية التي قد تصيب جهاز الدوران؟ ثم تكليف إحدى المجموعات بعرض نتائجها ومشاركتها مع المجموعات الأخرى من خلال مشهد تمثيلي. - عرض فيديو لتوضيح مشكلة تصلب الشرايين. ومناقشة أهم أسبابها. - التذكير بما تعلمته الطالبات خلال الحصة من خلال عرض النتاجات والتأكد من تحققها. - تكليف الطالبات بواجب بيتي. - إرسال التقويم الذاتي للطالبات وإرفاقه بورقة عمل إضافية.	٥د ٥د ٥د ٥د ٥د ٥د ٥د ٥د

التأمل الذاتي:

أشعر بالرضا عن: تحققت النتاجات المطلوبة.................. تحديات..........

واجهتني: ....

اقتراحات للتحسين: ....

جدول المتابعة اليومي

اليوم والتاريخ	الشعبة	الحصة	النتاجات المتحققة	الواجب البيتي
٢٠١٤/٣/٩	e-class	٣	تحققت جميع النتاجات (١-٤)	عمل خارطة مفاهيمية لأجهزة جسم الإنسان وأجزائها ووظائفها

ملاحظة : أحتفظ بملف (حقيبة) للأنشطة جميعها و أوراق العمل و أدوات التقييم التي استخدمتها في تنفيذ الدرس .إعداد المعلمة: أسماء مسلم

مدير المدرسة :.د. لانا الديرية

المشرف التربوي: زياد جاد الله

الصفحة (/)

Form # QF 12-46 Rev.a

ملحق رقم (م)

شركة أبل في ضيافة مدارس الحصاد التربوي



شركة أبل في ضيافة مدارس الحصاد التربوي

- الأحد، 01 كانون1/ديسمبر 2013



عمان - السبيل

استضافت مدارس الحصاد التربوي المهندس عماد سنو ممثل شركة أبل في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا بهدف الاطلاع على آخر ما توصلت إليه المدارس في العملية التعليمية عن طريق الجهاز اللوحي المحمول ال (ipad).

وبين سنو من خلال ما شاهده من حصص صفية أن طلاب الحصاد قد وصلوا لمراحل متقدمة في التعامل مع طبيعة البرمجيات...وأنهم قد أتيح لهم الكثير من الفرص التي لم تتح لملايين من الطلبة في العالم مشيرا إلى استمرار الدعم الكبير الذي تقدمه شركة أبل للمدارس في قادم الأيام .

من جانبه رحب الدكتور أكرم عبد القادر مدير عام مدارس الحصاد التربوي بممثل الشركة مشيدا بالدور الفاعل الذي تقدمه شركة أبل في عالم التعليم وصرح بأنه سيكون بمتناول طلاب الحصاد تطبيقا خاصا بالمدارس يمكنهم من التصفح والدراسة عن بعد يحمل اسم (الحصاد ستور) ,,,, يذكر أن مدارس الحصاد التربوي تعتبر من أول المدارس التي بدأت بتطبيق نظام ال iPad في التعليم على مستوى المنطقة .

ملحق رقم (ن)

صور من تطبيق الدراسة في مدارس الحصاد التربوي








The live in
They live in
They with ( ).
Nowadays many of live in
H.T.S
SCHOOLS
SCHOOLS

